



NOM : Meyer

PRENOM : Mathieu

GROUPE :

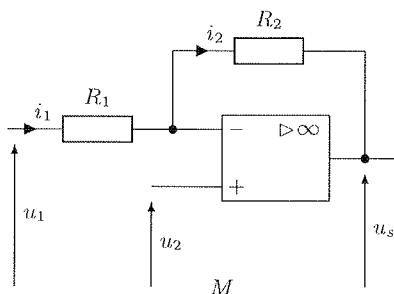
Code-Etudiant n°

Votre code étudiant →

<input type="checkbox"/> L	<input checked="" type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> W	<input type="checkbox"/> X	<input type="checkbox"/> Z
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input checked="" type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

Exercice n°1 AAp4 On considère le circuit schématisé ci-dessous. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 14 \text{ V}$.

$R_1 = 1050 \Omega$, $R_2 = 2100 \Omega$, $u_1 = 5 \text{ V}$ et $u_2 = 4 \text{ V}$. La tension de sortie peut se mettre sous la forme $u_s = A u_1 + B u_2$.



1. Calculer la valeur de i_1 (mA).

<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
,										
<input checked="" type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input checked="" type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

2. Calculer la valeur de A .

<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
,										
<input checked="" type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input checked="" type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

3. Calculer la valeur de B .

<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
,										
<input checked="" type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input checked="" type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

4. Calculer la valeur de u_s , en volts.

<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
,										
<input checked="" type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input checked="" type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

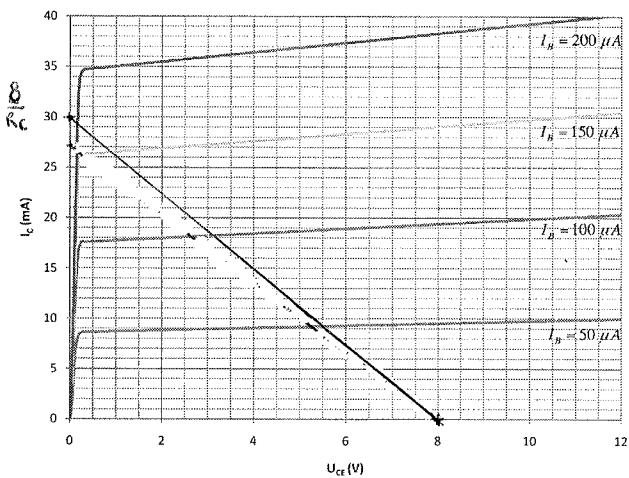
5. En posant $u_2 = 0$, le montage est un

- sommateur.
- amplificateur non-inverseur.
- déivateur.
- amplificateur inverseur.

6. En posant $u_2 = 0$ (on met un fil entre E^+ et la ligne de masse) et en remplaçant R_2 par un condensateur, le montage est un

- déivateur.
- intégrateur.
- sommateur.

Exercice n°2 AAp3 On donne la caractéristique de sortie d'un transistor 2N2222 pour différentes valeurs du courant de base I_B (50, 100, 150 et 200 μA).



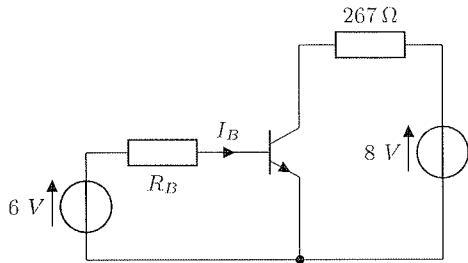
1. En se basant sur la courbe $I_B = 100 \mu\text{A}$, déterminer la valeur du gain en courant β pour $U_{CE} = 6 \text{ V}$.

<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input checked="" type="checkbox"/> 9	
,										
<input checked="" type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input checked="" type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

2. Lorsque U_{CE} augmente, le gain β en régime linéaire

- diminue.
- augmente.
- reste constant.

Le transistor est à présent inséré dans le montage suivant :



3. Tracer la droite de charge sur la caractéristique de sortie (justifier dans le cadre).

f p j Reservé

les..de..maillles... $V_{CE} = R_C I_C + \delta = 0$
donc $I_C = -\frac{V_{CE}}{R_C} + \frac{\delta}{R_C}$ (avec $R_C = 267\Omega$)
Ainsi $I_C = 0$ pour $V_{CE} = \delta$
 $\text{et } V_{CE} = 0$ pour $I_C = \frac{\delta}{R_C}$

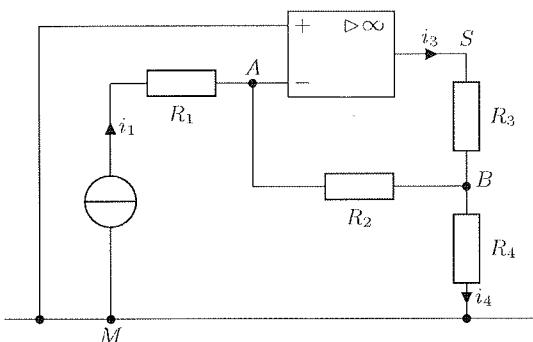
4. Lorsque I_B augmente, la valeur de U_{CE}

diminue. reste constante.
 augmente.

5. Calculer, en $k\Omega$, la valeur à donner à R_B pour avoir un courant de base $I_B = 150 \mu A$ quand le transistor n'est pas bloqué. On prendra $U_{BE,sat} = 0,7 V$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 ,
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Exercice n°3 AAp4 Le circuit schématisé ci-dessous représente un amplificateur de courant. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 12 V$. Le point M est la masse du montage et on donne : $R_1 = 4,7 k\Omega$, $R_2 = 23 k\Omega$, $R_3 = 6,8 k\Omega$, $R_4 = 10 k\Omega$.



1. Dans ce montage

l'AOp est forcément en régime saturé.

l'AOp peut fonctionner en régime linéaire.

2. Exprimer i_4 en fonction de i_1 et i_3 .

$i_4 = i_1 + i_3$ $i_4 = -i_1 - i_3$
 $i_4 = i_3 - i_1$ $i_4 = i_1 - i_3$

3. On peut affirmer que $u_{BM} = \frac{R_4}{R_3 + R_4} u_{SM}$.

Vrai Faux

4. En régime linéaire on a (aurait) $V_{E-} = V_A = 0$.

Vrai Faux

5. Calculer la valeur du gain en courant k tel que $i_3 = k \times i_1$.

<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
,									
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9



NOM : Licata

PRENOM : Enzo

GROUPE :

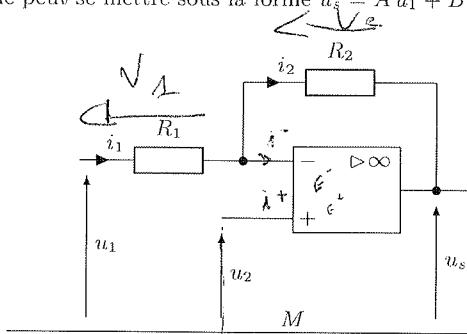
Code-Etudiant n° L262

Votre code étudiant
→

1	L	□	M	□	P	□	R	□	S	□	T	□	V	□	W	□	X	□	Z
0	□	1	■	2	□	3	□	4	□	5	□	6	□	7	□	8	□	9	
0	□	1	□	2	□	3	□	4	□	5	■	6	□	7	□	8	□	9	
0	□	1	■	2	□	3	□	4	□	5	■	6	□	7	□	8	□	9	

Exercice n°1 AAp4 On considère le circuit schématisé ci-dessous. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 14 V$.

$R_1 = 400 \Omega$, $R_2 = 2100 \Omega$, $u_1 = 5 V$ et $u_2 = 4 V$. La tension de sortie peut se mettre sous la forme $u_s = A u_1 + B u_2$.

1. Calculer la valeur de i_1 (mA).

- | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | |
| 0 | 1 | ■ | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| ■ | + | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| ■ | - | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

2. Calculer la valeur de A .

- | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | |
| 0 | 1 | ■ | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| ■ | + | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| ■ | - | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

3. Calculer la valeur de B .

- | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ■ | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | ■ | 6 | 7 | 8 | 9 | | |
| ■ | + | 0 | 1 | ■ | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| ■ | - | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | ■ | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

4. Calculer la valeur de u_s , en volts.

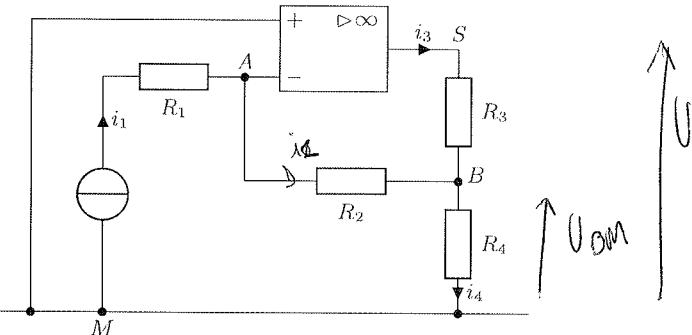
- | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | ■ | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | |
| 0 | 1 | □ | 2 | 3 | 4 | 5 | ■ | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| ■ | + | 0 | 1 | ■ | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| ■ | - | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | ■ | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

5. En posant $u_1 = 0$, le montage est un amplificateur inverseur. amplificateur non-inverseur. dérivateur. sommateur.

6. En posant $u_2 = 0$ (on met un fil entre E^+ et la ligne de masse) et en remplaçant R_1 par un condensateur, le montage est un

 intégrateur. différentiel. dérivateur.

Exercice n°2 AAp4 Le circuit schématisé ci-dessous représente un amplificateur de courant. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 12 V$. Le point M est la masse du montage et on donne : $R_1 = 4,7 k\Omega$, $R_2 = 18 k\Omega$, $R_3 = 6,8 k\Omega$, $R_4 = 8 k\Omega$.



1. Dans ce montage

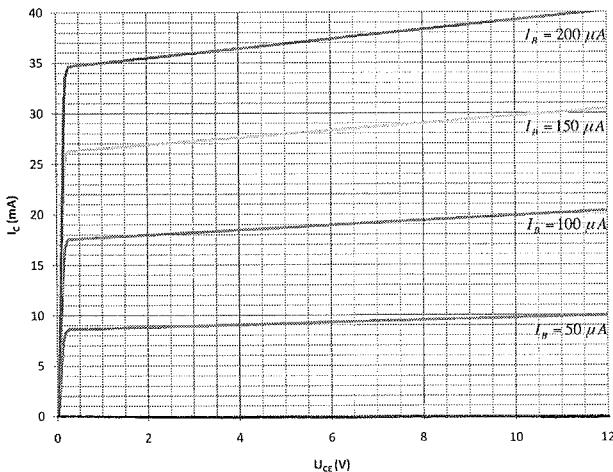
 l'AOp est forcément en régime saturé. l'AOp peut fonctionner en régime linéaire.2. Exprimer i_4 en fonction de i_1 et i_3 . $i_4 = i_1 - i_3$ $i_4 = -i_1 - i_3$ $i_4 = i_3 - i_1$ $i_4 = i_1 + i_3$ 3. On peut affirmer que $u_{BM} = \frac{R_4}{R_3 + R_4} u_{SM}$. Vrai Faux4. En régime linéaire on a (aurait) $V_{E^-} = V_A = 0$. Vrai Faux5. Calculer la valeur du gain en courant k tel que $i_3 = k \times i_1$.

- | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | | |
| 0 | 1 | □ | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | |
| ■ | + | 0 | 1 | ■ | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| ■ | - | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | ■ | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

- | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | | |
| 0 | 1 | □ | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | |
| ■ | + | 0 | 1 | □ | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| ■ | - | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | ■ | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |



Exercice n°3 AAp3 On donne la caractéristique de sortie d'un transistor 2N2222 pour différentes valeurs du courant de base I_B ($50, 100, 150$ et $200 \mu A$).



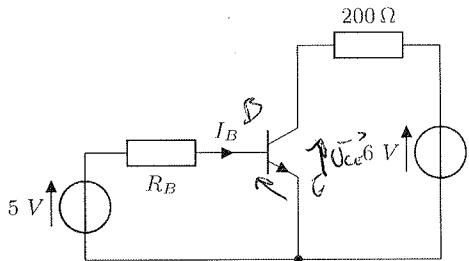
1. En se basant sur la courbe $I_B = 100 \mu A$, déterminer la valeur du gain en courant β pour $U_{CE} = 6 V$.

- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2. Lorsque U_{CE} diminue, le gain β en régime linéaire

- diminue. augmente. reste constant.

Le transistor est à présent inséré dans le montage suivant :



3. Tracer la droite de charge sur la caractéristique de sortie (justifier dans le cadre).

f p j Réserve

$$6 - 200 I_C - U_{CE} = 0$$

$$I_C = \frac{6 - U_{CE}}{200}$$

$$I_C = \frac{6 - 6}{200} = 0 \text{ mA}$$

4. Lorsque I_B diminue, la valeur de U_{CE}

- diminue. reste constante.
 augmente.

5. Calculer, en $k\Omega$, la valeur à donner à R_B pour avoir un courant de base $I_B = 150 \mu A$ quand le transistor n'est pas bloqué. On prendra $U_{BE,sat} = 0,7 V$.

- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
, 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9



NOM : SYMBOLA

PRENOM : Clément

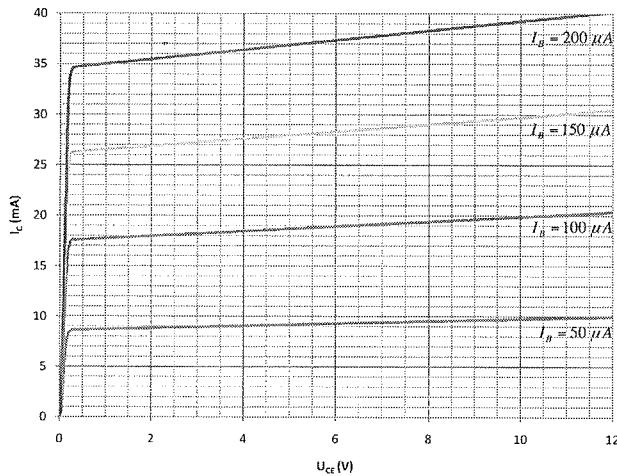
GROUPE :

Code-Etudiant n°

Votre code étudiant →

<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> W	<input checked="" type="checkbox"/> X	<input type="checkbox"/> Z
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

Exercice n°1 AAp3 On donne la caractéristique de sortie d'un transistor 2N2222 pour différentes valeurs du courant de base I_B (50, 100, 150 et 200 μA).



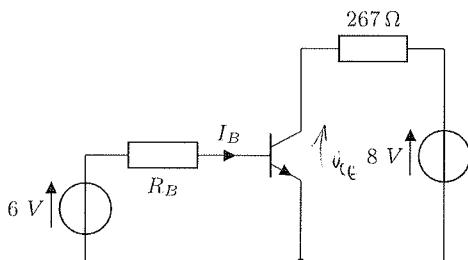
1. En se basant sur la courbe $I_B = 100 \mu A$, déterminer la valeur du gain en courant β pour $U_{CE} = 10 V$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

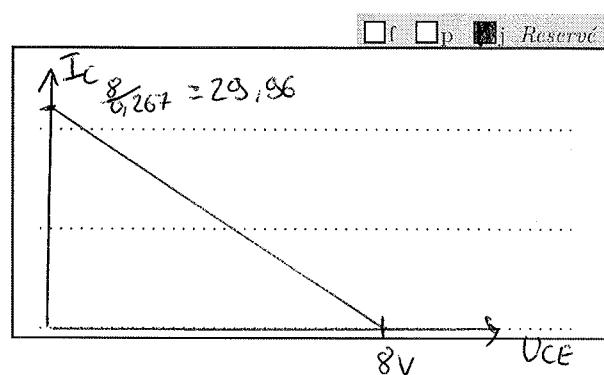
2. Lorsque U_{CE} diminue, le gain β en régime linéaire

augmente. reste constant. diminue.

Le transistor est à présent inséré dans le montage suivant :



3. Tracer la droite de charge sur la caractéristique de sortie (justifier dans le cadre).



4. Lorsque I_B diminue, la valeur de U_{CE}

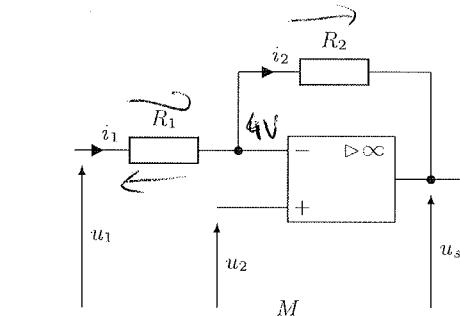
diminue. augmente.
 reste constante.

5. Calculer, en $k\Omega$, la valeur à donner à R_B pour avoir un courant de base $I_B = 150 \mu A$ quand le transistor n'est pas bloqué. On prendra $U_{BE,sat} = 0,7 V$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
, 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

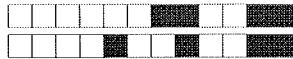
Exercice n°2 AAp4 On considère le circuit schématisé ci-dessous. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 14 V$.

$R_1 = 300 \Omega$, $R_2 = 1800 \Omega$, $u_1 = 5 V$ et $u_2 = 4 V$. La tension de sortie peut se mettre sous la forme $u_s = A u_1 + B u_2$.



1. Calculer la valeur de i_1 (mA).

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
, 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 + 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 - 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9



2. Calculer la valeur de A .

- | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| , | | | | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input checked="" type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input checked="" type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

3. Calculer la valeur de B .

- | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| , | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

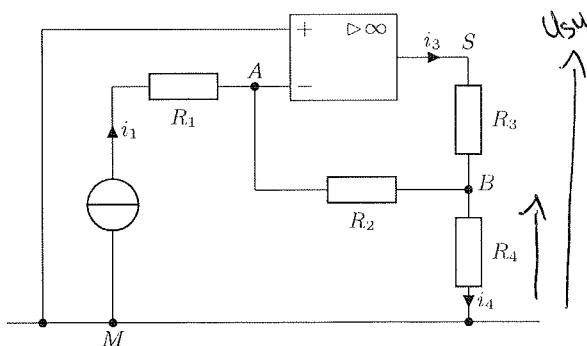
4. Calculer la valeur de u_s , en volts.

- | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| , | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

5. En posant $u_2 = 0$, le montage est un

- sommateur.
 - amplificateur inverseur.
 - amplificateur non-inverseur.
 - déivateur.
6. En posant $u_2 = 0$ (on met un fil entre E^+ et la ligne de masse) et en remplaçant R_2 par un condensateur, le montage est un
- intégrateur.
 - déivateur.
 - sommateur.

Exercice n°3 AAp4 Le circuit schématisé ci-dessous représente un amplificateur de courant. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 12 V$. Le point M est la masse du montage et on donne : $R_1 = 4,7 k\Omega$, $R_2 = 15 k\Omega$, $R_3 = 6,8 k\Omega$, $R_4 = 8 k\Omega$.



1. Dans ce montage

- l'AOp peut fonctionner en régime linéaire.
- l'AOp est forcément en régime saturé.

2. Exprimer i_4 en fonction de i_1 et i_3 .

- | | |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> $i_4 = i_1 - i_3$ | <input type="checkbox"/> $i_4 = -i_1 - i_3$ |
| <input checked="" type="checkbox"/> $i_4 = i_1 + i_3$ | <input type="checkbox"/> $i_4 = i_3 - i_1$ |

3. On peut affirmer que $u_{BM} = \frac{R_4}{R_3 + R_4} u_{SM}$.

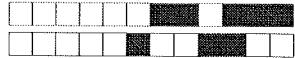
- | | |
|------------------------------------------|-------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Faux | <input type="checkbox"/> Vrai |
|------------------------------------------|-------------------------------|

4. En régime linéaire on a (aurait) $V_{E^-} = V_A = 0$.

- | | |
|-------------------------------|------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Faux | <input checked="" type="checkbox"/> Vrai |
|-------------------------------|------------------------------------------|

5. Calculer la valeur du gain en courant k tel que $i_3 = k \times i_1$.

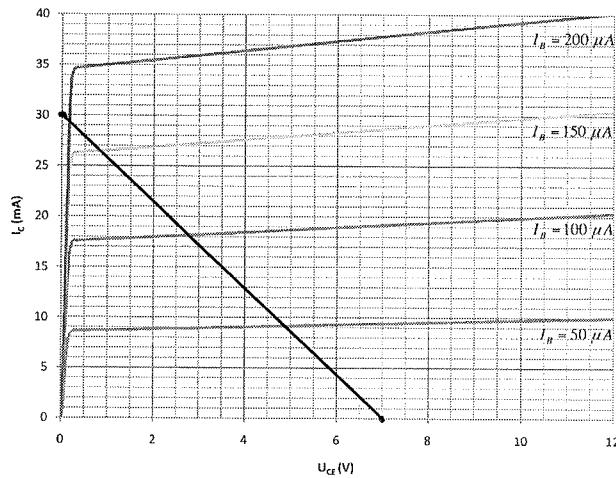
- | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| , | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |



NOM : PELLISSIER PRENOM : Nathan
 GROUPE : / Code-Etudiant n° W309

Votre code étudiant →
 L M P R S T V W X Z
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 9 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Exercice n°1 AAp3 On donne la caractéristique de sortie d'un transistor 2N2222 pour différentes valeurs du courant de base I_B (50, 100, 150 et 200 μA).

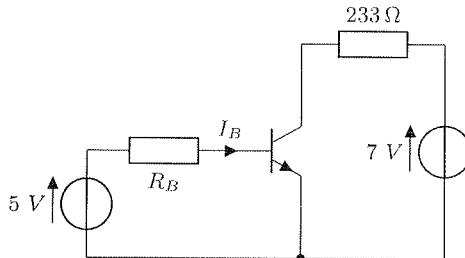


1. En se basant sur la courbe $I_B = 100 \mu A$, déterminer la valeur du gain en courant β pour $U_{CE} = 10 V$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2. Lorsque U_{CE} diminue, le gain β en régime linéaire
- reste constant. augmente. diminue.

Le transistor est à présent inséré dans le montage suivant :



3. Tracer la droite de charge sur la caractéristique de sortie (justifier dans le cadre).

f p Reservé

Zô de maille: $7 - 233I_C - U_{CE} = 0$
 $\Leftrightarrow I_C = \frac{7 - U_{CE}}{233}$

$I_{C,ext} \Rightarrow U_{CE,ext} = 0 \Rightarrow I_{C,ext} = \frac{7}{233} = 30 \mu A$

$I_C = 0 \Rightarrow U_{CE} = 7 V$

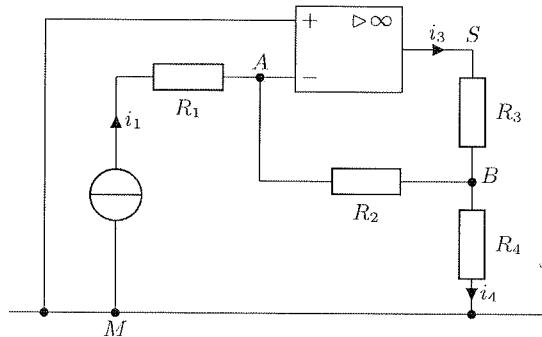
4. Lorsque I_B diminue, la valeur de U_{CE}

augmente. reste constante.
 diminue.

5. Calculer, en $k\Omega$, la valeur à donner à R_B pour avoir un courant de base $I_B = 150 \mu A$ quand le transistor n'est pas bloqué. On prendra $U_{BE,sat} = 0,7 V$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 ,
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Exercice n°2 AAp4 Le circuit schématisé ci-dessous représente un amplificateur de courant. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 12 V$. Le point M est la masse du montage et on donne : $R_1 = 4,7 k\Omega$, $R_2 = 16 k\Omega$, $R_3 = 6,8 k\Omega$, $R_4 = 7 k\Omega$.



1. Dans ce montage
- l'AOp est forcément en régime saturé.
 l'AOp peut fonctionner en régime linéaire.
2. Exprimer i_4 en fonction de i_1 et i_3 .



- $i_4 = i_1 - i_3$ $i_4 = i_3 - i_1$
 $i_4 = i_1 + i_3$ $i_4 = -i_1 - i_3$

3. On peut affirmer que $u_{BM} = \frac{R_4}{R_3 + R_4} u_{SM}$.
 Vrai Faux

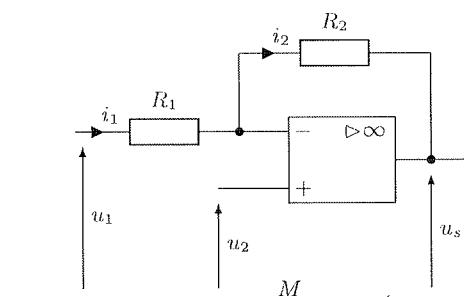
4. En régime linéaire on a (aurait) $V_{E^-} = V_A = 0$.
 Vrai Faux

5. Calculer la valeur du gain en courant k tel que $i_3 = k \times i_1$.

- | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9
, |
| <input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9
<input checked="" type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input checked="" type="checkbox"/> 9 |

Exercice n°3 AAp4 On considère le circuit schématisé ci-dessous. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à ± 14 V.

$R_1 = 800 \Omega$, $R_2 = 2400 \Omega$, $u_1 = 5$ V et $u_2 = 4$ V. La tension de sortie peut se mettre sous la forme $u_s = Au_1 + Bu_2$.



1. Calculer la valeur de i_1 (mA).

- | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9
, |
| <input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input checked="" type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9
<input checked="" type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input checked="" type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 |

2. Calculer la valeur de A .

- | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9
, |
| <input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9
<input checked="" type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 |

3. Calculer la valeur de B .

- | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9
, |
| <input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9
<input checked="" type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 |

4. Calculer la valeur de u_s , en volts.

- | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9
, |
| <input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 |

5. En posant $u_1 = 0$, le montage est un sommateur.

- amplificateur inverseur.
 déivateur.
 amplificateur non-inverseur.

6. En posant $u_2 = 0$ (on met un fil entre E^+ et la ligne de masse) et en remplaçant R_1 par un condensateur, le montage est un

- intégrateur. déivateur. sommateur.



NOM : AUSSÈNAC

PRENOM : Robin

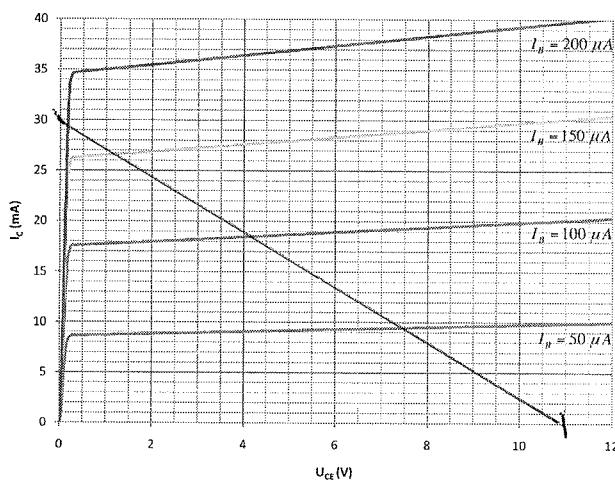
GROUPE :

Code-Etudiant n° 405

Votre code étudiant
→

<input checked="" type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> W	<input type="checkbox"/> X	<input type="checkbox"/> Z
<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

Exercice n°1 AAP3 On donne la caractéristique de sortie d'un transistor 2N2222 pour différentes valeurs du courant de base I_B (50, 100, 150 et 200 μA).

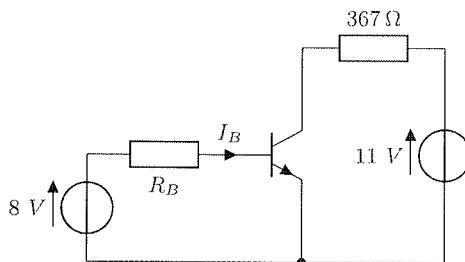


1. En se basant sur la courbe $I_B = 100 \mu A$, déterminer la valeur du gain en courant β pour $U_{CE} = 6 V$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2. Lorsque U_{CE} augmente, le gain β en régime linéaire
- diminue. reste constant. augmente.

Le transistor est à présent inséré dans le montage suivant :



3. Tracer la droite de charge sur la caractéristique de sortie (justifier dans le cadre).

f p j *Reservé*

$$M = 367 I_C + U_{CE}$$

$$I_C = 0 \Rightarrow U_{CE} = 11 V$$

$$U_{CE} = 0 \Rightarrow I_C = \frac{11}{367} \approx 30 mA$$

4. Lorsque I_B augmente, la valeur de U_{CE}

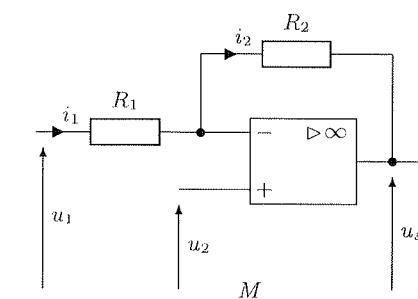
augmente. reste constante.
 diminue.

5. Calculer, en $k\Omega$, la valeur à donner à R_B pour avoir un courant de base $I_B = 150 \mu A$ quand le transistor n'est pas bloqué. On prendra $U_{BE,sat} = 0,7 V$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
, 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

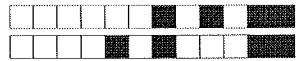
Exercice n°2 AAP4 On considère le circuit schématisé ci-dessous. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 14 V$.

$R_1 = 400 \Omega$, $R_2 = 2400 \Omega$, $u_1 = 5 V$ et $u_2 = 4 V$. La tension de sortie peut se mettre sous la forme $u_s = A u_1 + B u_2$.



1. Calculer la valeur de i_1 (mA).

<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
<hr/>										
<input checked="" type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input checked="" type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9



2. Calculer la valeur de A.

- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 0 | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 | <input type="checkbox"/> | 6 | <input type="checkbox"/> | 7 | <input type="checkbox"/> | 8 | <input type="checkbox"/> | 9 |
|-------------------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|

- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 0 | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 | <input type="checkbox"/> | 6 | <input type="checkbox"/> | 7 | <input type="checkbox"/> | 8 | <input type="checkbox"/> | 9 |
|-------------------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|

,

- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 0 | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 | <input type="checkbox"/> | 6 | <input type="checkbox"/> | 7 | <input type="checkbox"/> | 8 | <input type="checkbox"/> | 9 |
|-------------------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|

- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | 0 | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 | <input type="checkbox"/> | 6 | <input type="checkbox"/> | 7 | <input type="checkbox"/> | 8 | <input type="checkbox"/> | 9 |
|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|

3. Calculer la valeur de B.

- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 0 | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 | <input type="checkbox"/> | 6 | <input type="checkbox"/> | 7 | <input type="checkbox"/> | 8 | <input type="checkbox"/> | 9 |
|-------------------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|

- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|-------------------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | 0 | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 | <input type="checkbox"/> | 6 | <input checked="" type="checkbox"/> | 7 | <input type="checkbox"/> | 8 | <input type="checkbox"/> | 9 |
|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|-------------------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|

,

- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 0 | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 | <input type="checkbox"/> | 6 | <input type="checkbox"/> | 7 | <input type="checkbox"/> | 8 | <input type="checkbox"/> | 9 |
|-------------------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|

- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | 0 | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 | <input type="checkbox"/> | 6 | <input type="checkbox"/> | 7 | <input type="checkbox"/> | 8 | <input type="checkbox"/> | 9 |
|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|

4. Calculer la valeur de u_s , en volts.

- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|---|--------------------------|---|-------------------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | 0 | <input type="checkbox"/> | 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 | <input type="checkbox"/> | 6 | <input type="checkbox"/> | 7 | <input type="checkbox"/> | 8 | <input type="checkbox"/> | 9 |
|--------------------------|---|--------------------------|---|-------------------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|

- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|-------------------------------------|---|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | 0 | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 | <input type="checkbox"/> | 6 | <input type="checkbox"/> | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | 8 | <input type="checkbox"/> | 9 |
|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|-------------------------------------|---|--------------------------|---|

,

- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 0 | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 | <input type="checkbox"/> | 6 | <input type="checkbox"/> | 7 | <input type="checkbox"/> | 8 | <input type="checkbox"/> | 9 |
|-------------------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|

- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|---|-------------------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | 0 | <input checked="" type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 | <input type="checkbox"/> | 6 | <input type="checkbox"/> | 7 | <input type="checkbox"/> | 8 | <input type="checkbox"/> | 9 |
|--------------------------|---|-------------------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|

5. En posant $u_2 = 0$, le montage est un

- déivateur.

- amplificateur inverseur.

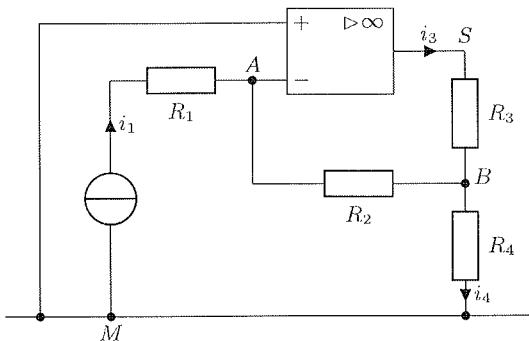
- amplificateur non-inverseur.

- sommateur.

6. En posant $u_2 = 0$ (on met un fil entre E^+ et la ligne de masse) et en remplaçant R_2 par un condensateur, le montage est un

- intégrateur. sommateur. déivateur.

Exercice n°3 AAp4 Le circuit schématisé ci-dessous représente un amplificateur de courant. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à ± 12 V. Le point M est la masse du montage et on donne : $R_1 = 4,7 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 16 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 6,8 \text{ k}\Omega$, $R_4 = 3 \text{ k}\Omega$.



1. Dans ce montage

- l'AOp peut fonctionner en régime linéaire.

- l'AOp est forcément en régime saturé.

2. Exprimer i_4 en fonction de i_1 et i_3 .

- $i_4 = i_1 - i_3$

- $i_4 = i_1 + i_3$

- $i_4 = -i_1 - i_3$

- $i_4 = i_3 - i_1$

3. On peut affirmer que $u_{BM} = \frac{R_4}{R_3 + R_4} u_{SM}$.

Faux

Vrai

4. En régime linéaire on a (aurait) $V_{E^-} = V_A = 0$.

Faux

Vrai

5. Calculer la valeur du gain en courant k tel que $i_3 = k \times i_1$.

- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | 0 | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 | <input type="checkbox"/> | 6 | <input type="checkbox"/> | 7 | <input type="checkbox"/> | 8 | <input type="checkbox"/> | 9 |
|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|

- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | 0 | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 | <input type="checkbox"/> | 6 | <input type="checkbox"/> | 7 | <input type="checkbox"/> | 8 | <input type="checkbox"/> | 9 |
|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|

,

- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | 0 | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 | <input type="checkbox"/> | 6 | <input type="checkbox"/> | 7 | <input type="checkbox"/> | 8 | <input type="checkbox"/> | 9 |
|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|

- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | 0 | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 | <input type="checkbox"/> | 6 | <input type="checkbox"/> | 7 | <input type="checkbox"/> | 8 | <input type="checkbox"/> | 9 |
|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|



NOM : LIM

PRENOM : Meng

GROUPE :

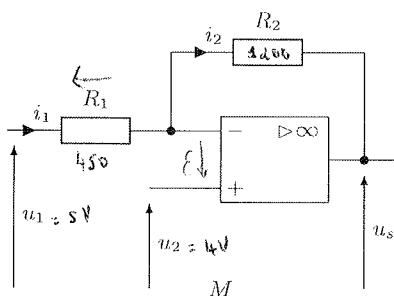
Code-Etudiant n° P266

Votre code étudiant →

<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> M	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> W	<input type="checkbox"/> X	<input type="checkbox"/> Z
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input checked="" type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input checked="" type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

Exercice n°1 AAp4 On considère le circuit schématisé ci-dessous. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 14 \text{ V}$.

$R_1 = 450 \Omega$, $R_2 = 1200 \Omega$, $u_1 = 5 \text{ V}$ et $u_2 = 4 \text{ V}$. La tension de sortie peut se mettre sous la forme $u_s = A u_1 + B u_2$.



1. Calculer la valeur de i_1 (mA).

- | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input checked="" type="checkbox"/> 1 | <input checked="" type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| , | | | | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input checked="" type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input checked="" type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

2. Calculer la valeur de A .

- | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| , | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

3. Calculer la valeur de B .

- | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| , | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

4. Calculer la valeur de u_s , en volts.

- | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| , | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

5. En posant $u_1 = 0$, le montage est un

sommateur.

amplificateur non-inverseur.

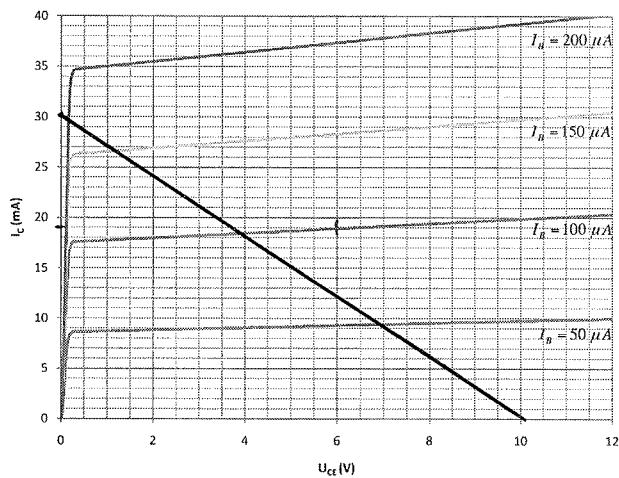
déivateur.

amplificateur inverseur.

6. En posant $u_2 = 0$ (on met un fil entre E^+ et la ligne de masse) et en remplaçant R_1 par un condensateur, le montage est un

déivateur. intégrateur. sommateur.

Exercice n°2 AAp3 On donne la caractéristique de sortie d'un transistor 2N2222 pour différentes valeurs du courant de base I_B (50, 100, 150 et 200 μA).



1. En se basant sur la courbe $I_B = 100 \mu\text{A}$, déterminer la valeur du gain en courant β pour $U_{CE} = 6 \text{ V}$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

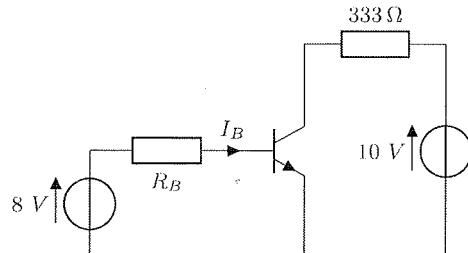
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

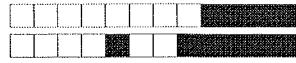
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2. Lorsque U_{CE} diminue, le gain β en régime linéaire

reste constant. augmente. diminue.

Le transistor est à présent inséré dans le montage suivant :





3. Tracer la droite de charge sur la caractéristique de sortie (justifier dans le cadre).

<input type="checkbox"/> f	<input type="checkbox"/> p	<input checked="" type="checkbox"/> j	Reservé
----------------------------	----------------------------	---------------------------------------	---------

Si $U_{CE} = 0V \Rightarrow i_C = \frac{E}{R_C} = \frac{10}{333} \approx 30mA$

Si $i_C = 0 \Rightarrow U_{CE} = E = 10V$

Donc les limites de $U_{CE} = E - i_C R_C$

4. En régime linéaire on a (aurait) $V_E = V_A = 0$.

Faux Vrai

5. Calculer la valeur du gain en courant k tel que $i_3 = k \times i_1$.

<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

,

<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

4. Lorsque I_B diminue, la valeur de U_{CE}

augmente. reste constante.
 diminue.

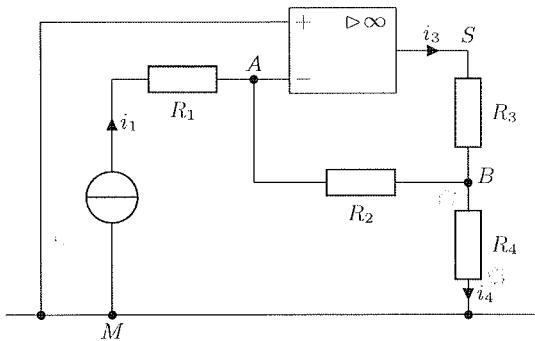
5. Calculer, en $k\Omega$, la valeur à donner à R_B pour avoir un courant de base $I_B = 150 \mu A$ quand le transistor n'est pas bloqué. On prendra $U_{BE,sat} = 0,7 V$.

<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input checked="" type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

,

<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
---------------------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

Exercice n°3 AAp4 Le circuit schématisé ci-dessous représente un amplificateur de courant. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 12 V$. Le point M est la masse du montage et on donne : $R_1 = 4,7 k\Omega$, $R_2 = 24 k\Omega$, $R_3 = 6,8 k\Omega$, $R_4 = 10 k\Omega$.



1. Dans ce montage
 l'AOp est forcément en régime saturé.
 l'AOp peut fonctionner en régime linéaire.

2. Exprimer i_4 en fonction de i_1 et i_3 .

$i_4 = -i_1 - i_3$ $i_4 = i_1 + i_3$
 $i_4 = i_1 - i_3$ $i_4 = i_3 - i_1$

3. On peut affirmer que $u_{BM} = \frac{R_4}{R_3 + R_4} u_{SM}$.
 Vrai Faux



NOM : SAGE

PRENOM : Romain

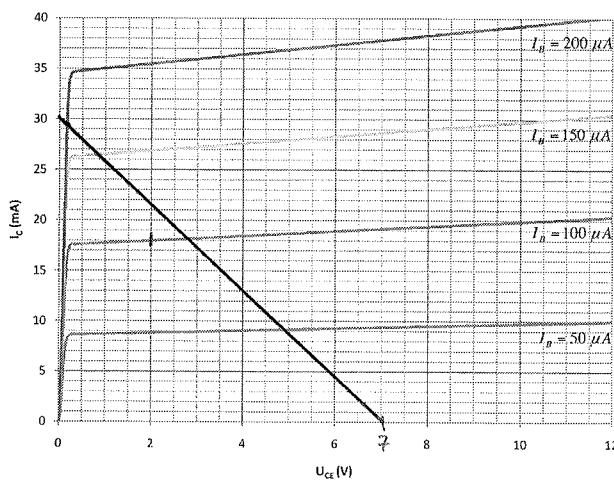
GROUPE :

Code-Etudiant n° T338

Votre code étudiant
→

<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> S	<input checked="" type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> W	<input type="checkbox"/> X	<input type="checkbox"/> Z
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input checked="" type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

Exercice n°1 AAp3 On donne la caractéristique de sortie d'un transistor 2N2222 pour différentes valeurs du courant de base I_B (50, 100, 150 et 200 μA).



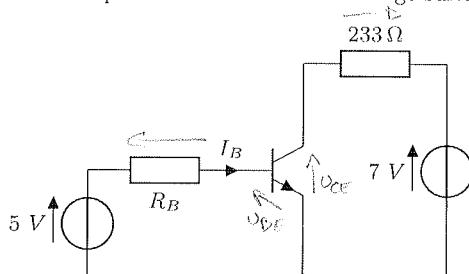
1. En se basant sur la courbe $I_B = 100 \mu A$, déterminer la valeur du gain en courant β pour $U_{CE} = 2 V$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2. Lorsque U_{CE} diminue, le gain β en régime linéaire

reste constant. augmente. diminue.

Le transistor est à présent inséré dans le montage suivant :



3. Tracer la droite de charge sur la caractéristique de sortie (justifier dans le cadre).

<input type="checkbox"/> f	<input type="checkbox"/> p	<input checked="" type="checkbox"/> j	Reservé
$\dots U_{CE} + 233 I_C = ? \dots$			
$\dots I_C = 0 \dots, U_{CE} = ? \sqrt{}$			
et $\dots U_{CE} = 0 \dots, I_C = \frac{7}{233} \approx 30 \text{ mA} \dots$			

4. Lorsque I_B diminue, la valeur de U_{CE}

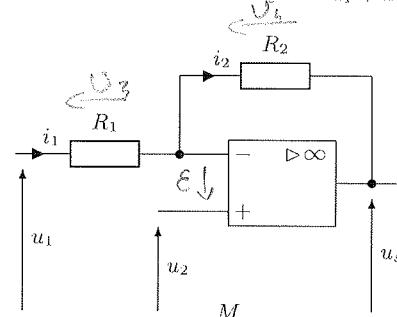
augmente. reste constante.
 diminue.

5. Calculer, en $k\Omega$, la valeur à donner à R_B pour avoir un courant de base $I_B = 150 \mu A$ quand le transistor n'est pas bloqué. On prendra $U_{BE,sat} = 0,7 V$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
, 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Exercice n°2 AAp4 On considère le circuit schématisé ci-dessous. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 14 V$.

$R_1 = 450 \Omega$, $R_2 = 2100 \Omega$, $u_1 = 5 V$ et $u_2 = 4 V$. La tension de sortie peut se mettre sous la forme $u_s = A u_1 + B u_2$.



1. Calculer la valeur de i_1 (mA).

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
, 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 - 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9



2. Calculer la valeur de A .

$$\begin{array}{|c|c|c|c|c|c|c|c|c|c|} \hline & \text{■} & 0 & \text{□} & 1 & \text{□} & 2 & \text{□} & 3 & \text{□} & 4 & \text{□} & 5 & \text{□} & 6 & \text{□} & 7 & \text{□} & 8 & \text{□} & 9 \\ \hline & \text{□} & 0 & \text{□} & 1 & \text{□} & 2 & \text{□} & 3 & \text{□} & 4 & \text{□} & 5 & \text{□} & 6 & \text{□} & 7 & \text{□} & 8 & \text{□} & 9 \\ \hline , & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & \\ \hline \text{□} + & \text{□} & 0 & \text{□} & 1 & \text{□} & 2 & \text{□} & 3 & \text{□} & 4 & \text{□} & 5 & \text{□} & 6 & \text{□} & 7 & \text{□} & 8 & \text{□} & 9 \\ \hline \text{□} - & \text{■} & 0 & \text{□} & 1 & \text{□} & 2 & \text{□} & 3 & \text{□} & 4 & \text{□} & 5 & \text{□} & 6 & \text{■} & 7 & \text{□} & 8 & \text{□} & 9 \\ \hline \end{array}$$

3. Calculer la valeur de B .

$$\begin{array}{|c|c|c|c|c|c|c|c|c|c|} \hline & \text{■} & 0 & \text{□} & 1 & \text{□} & 2 & \text{□} & 3 & \text{□} & 4 & \text{□} & 5 & \text{□} & 6 & \text{□} & 7 & \text{□} & 8 & \text{□} & 9 \\ \hline & \text{□} & 0 & \text{□} & 1 & \text{□} & 2 & \text{□} & 3 & \text{■} & 4 & \text{□} & 5 & \text{□} & 6 & \text{□} & 7 & \text{□} & 8 & \text{□} & 9 \\ \hline , & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & \\ \hline \text{□} + & \text{□} & 0 & \text{□} & 1 & \text{□} & 2 & \text{□} & 3 & \text{□} & 4 & \text{□} & 5 & \text{■} & 6 & \text{□} & 7 & \text{□} & 8 & \text{□} & 9 \\ \hline \text{□} - & \text{□} & 0 & \text{□} & 1 & \text{□} & 2 & \text{□} & 3 & \text{□} & 4 & \text{□} & 5 & \text{□} & 6 & \text{■} & 7 & \text{□} & 8 & \text{□} & 9 \\ \hline \end{array}$$

4. Calculer la valeur de u_s , en volts.

$$\begin{array}{|c|c|c|c|c|c|c|c|c|c|} \hline & \text{■} & 0 & \text{□} & 1 & \text{□} & 2 & \text{□} & 3 & \text{□} & 4 & \text{□} & 5 & \text{□} & 6 & \text{□} & 7 & \text{□} & 8 & \text{□} & 9 \\ \hline & \text{■} & 0 & \text{□} & 1 & \text{□} & 2 & \text{□} & 3 & \text{□} & 4 & \text{□} & 5 & \text{□} & 6 & \text{□} & 7 & \text{□} & 8 & \text{□} & 9 \\ \hline , & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & \\ \hline \text{□} + & \text{□} & 0 & \text{□} & 1 & \text{□} & 2 & \text{■} & 3 & \text{□} & 4 & \text{□} & 5 & \text{□} & 6 & \text{□} & 7 & \text{□} & 8 & \text{□} & 9 \\ \hline \text{□} - & \text{□} & 0 & \text{□} & 1 & \text{□} & 2 & \text{■} & 3 & \text{□} & 4 & \text{□} & 5 & \text{□} & 6 & \text{□} & 7 & \text{□} & 8 & \text{□} & 9 \\ \hline \end{array}$$

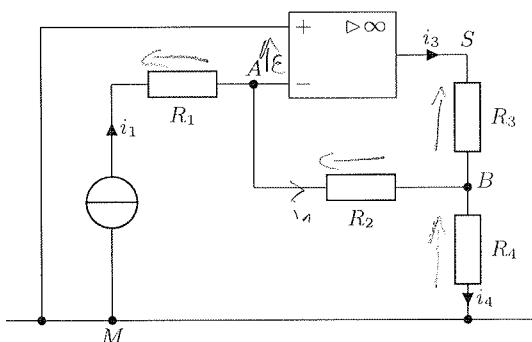
5. En posant $u_2 = 0$, le montage est un

- amplificateur non-inverseur.
- déivateur.
- sommateur.
- amplificateur inverseur.

6. En posant $u_2 = 0$ (on met un fil entre E^+ et la ligne de masse) et en remplaçant R_2 par un condensateur, le montage est un

- déivateur.
- intégrateur.
- sommateur.

Exercice n°3 AAp4 Le circuit schématisé ci-dessous représente un amplificateur de courant. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 12\text{ V}$. Le point M est la masse du montage et on donne : $R_1 = 4,7\text{ k}\Omega$, $R_2 = 24\text{ k}\Omega$, $R_3 = 6,8\text{ k}\Omega$, $R_4 = 9\text{ k}\Omega$.



1. Dans ce montage

- l'AOp peut fonctionner en régime linéaire.
- l'AOp est forcément en régime saturé.

2. Exprimer i_4 en fonction de i_1 et i_3 .

$$\begin{array}{ll} \square i_4 = i_3 - i_1 & \square i_4 = -i_1 - i_3 \\ \text{■} i_4 = i_1 + i_3 & \square i_4 = i_1 - i_3 \end{array}$$

3. On peut affirmer que $u_{BM} = \frac{R_4}{R_3 + R_4} u_{SM}$.

- Vrai
- Faux

4. En régime linéaire on a (aurait) $V_{E^-} = V_A = 0$.

- Faux
- Vrai

5. Calculer la valeur du gain en courant k tel que $i_3 = k \times i_1$.

$$\begin{array}{|c|c|c|c|c|c|c|c|c|c|} \hline & \text{□} & 0 & \text{□} & 1 & \text{□} & 2 & \text{□} & 3 & \text{□} & 4 & \text{□} & 5 & \text{□} & 6 & \text{□} & 7 & \text{□} & 8 & \text{□} & 9 \\ \hline & \text{□} & 0 & \text{□} & 1 & \text{□} & 2 & \text{□} & 3 & \text{□} & 4 & \text{□} & 5 & \text{□} & 6 & \text{□} & 7 & \text{□} & 8 & \text{□} & 9 \\ \hline , & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & \\ \hline \text{□} + & \text{□} & 0 & \text{□} & 1 & \text{□} & 2 & \text{□} & 3 & \text{□} & 4 & \text{□} & 5 & \text{□} & 6 & \text{□} & 7 & \text{□} & 8 & \text{□} & 9 \\ \hline \text{□} - & \text{□} & 0 & \text{□} & 1 & \text{□} & 2 & \text{□} & 3 & \text{□} & 4 & \text{□} & 5 & \text{□} & 6 & \text{□} & 7 & \text{□} & 8 & \text{□} & 9 \\ \hline \end{array}$$



NOM : Delphine

PRENOM : Edgane

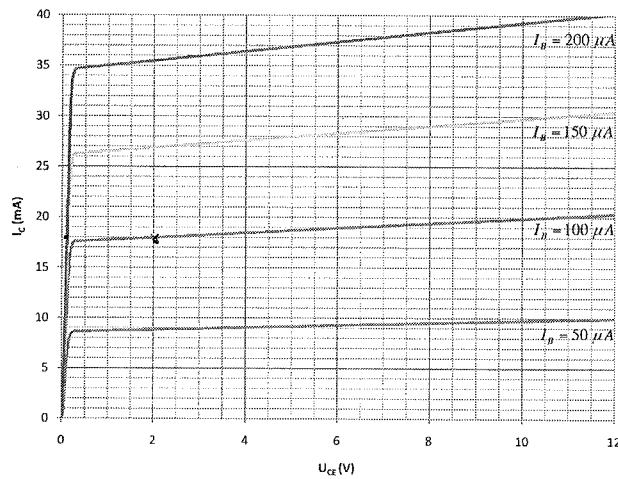
GROUPE :

Code-Etudiant n° 185

Votre code étudiant
→

L	M	P	R	S	T	V	X	Z
0	1	2	3	4	5	6	7	8
0	1	2	3	4	5	6	7	8
0	1	2	3	4	5	6	7	8

Exercice n°1 AAp3 On donne la caractéristique de sortie d'un transistor 2N2222 pour différentes valeurs du courant de base I_B (50, 100, 150 et 200 μA).

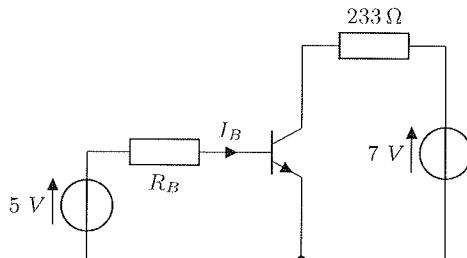


1. En se basant sur la courbe $I_B = 100 \mu A$, déterminer la valeur du gain en courant β pour $U_{CE} = 2 V$.

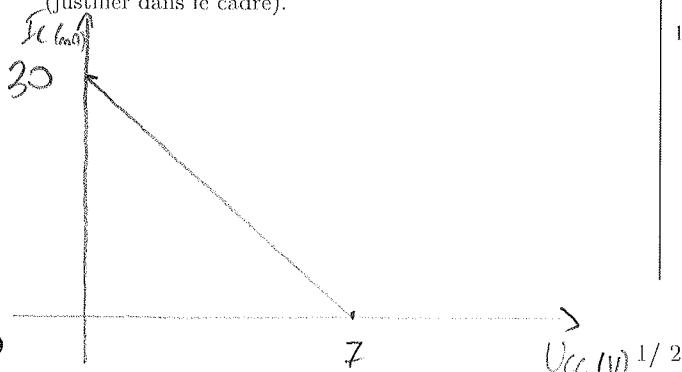
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2. Lorsque U_{CE} augmente, le gain β en régime linéaire
- reste constante. augmente. diminue.

Le transistor est à présent inséré dans le montage suivant :



3. Tracer la droite de charge sur la caractéristique de sortie (justifier dans le cadre).



$$I_C, sat = \frac{E_C}{R_C} = \frac{7}{233}$$

$$U_{CE, sat} = E_C - R_C I_C$$

$$I_C = 0$$

$$\Rightarrow U_{CE, sat} = E_C$$

4. Lorsque I_B augmente, la valeur de U_{CE}

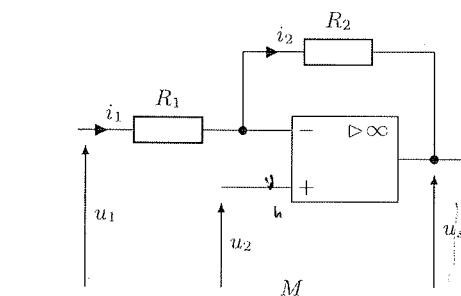
augmente. diminue.
 reste constante.

5. Calculer, en $k\Omega$, la valeur à donner à R_B pour avoir un courant de base $I_B = 150 \mu A$ quand le transistor n'est pas bloqué. On prendra $U_{BE, sat} = 0,7 V$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
, 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

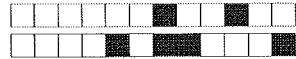
Exercice n°2 AAp4 On considère le circuit schématisé ci-dessous. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 14 V$.

$R_1 = 800 \Omega$, $R_2 = 1500 \Omega$, $u_1 = 5 V$ et $u_2 = 4 V$. La tension de sortie peut se mettre sous la forme $u_s = A u_1 + B u_2$.



1. Calculer la valeur de i_1 (mA).

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
, 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9



2. Calculer la valeur de A .

$$\begin{array}{|c|} \hline \square 0 & \square 1 & \square 2 & \square 3 & \square 4 & \square 5 & \square 6 & \square 7 & \square 8 & \square 9 \\ \hline \square 0 & \square 1 & \square 2 & \square 3 & \square 4 & \square 5 & \square 6 & \square 7 & \square 8 & \square 9 \\ \hline , & & & & & & & & & \\ \hline \square + & \square 0 & \square 1 & \square 2 & \square 3 & \square 4 & \square 5 & \square 6 & \square 7 & \square 8 & \square 9 \\ \hline \square - & \square 0 & \square 1 & \square 2 & \square 3 & \square 4 & \square 5 & \square 6 & \square 7 & \square 8 & \square 9 \\ \hline \end{array}$$

3. Calculer la valeur de B .

$$\begin{array}{|c|} \hline \square 0 & \square 1 & \square 2 & \square 3 & \square 4 & \square 5 & \square 6 & \square 7 & \square 8 & \square 9 \\ \hline \square 0 & \square 1 & \square 2 & \square 3 & \square 4 & \square 5 & \square 6 & \square 7 & \square 8 & \square 9 \\ \hline , & & & & & & & & & \\ \hline \square + & \square 0 & \square 1 & \square 2 & \square 3 & \square 4 & \square 5 & \square 6 & \square 7 & \square 8 & \square 9 \\ \hline \square - & \square 0 & \square 1 & \square 2 & \square 3 & \square 4 & \square 5 & \square 6 & \square 7 & \square 8 & \square 9 \\ \hline \end{array}$$

4. Calculer la valeur de u_s , en volts.

$$\begin{array}{|c|} \hline \square 0 & \square 1 & \square 2 & \square 3 & \square 4 & \square 5 & \square 6 & \square 7 & \square 8 & \square 9 \\ \hline \square 0 & \square 1 & \square 2 & \square 3 & \square 4 & \square 5 & \square 6 & \square 7 & \square 8 & \square 9 \\ \hline , & & & & & & & & & \\ \hline \square + & \square 0 & \square 1 & \square 2 & \square 3 & \square 4 & \square 5 & \square 6 & \square 7 & \square 8 & \square 9 \\ \hline \square - & \square 0 & \square 1 & \square 2 & \square 3 & \square 4 & \square 5 & \square 6 & \square 7 & \square 8 & \square 9 \\ \hline \end{array}$$

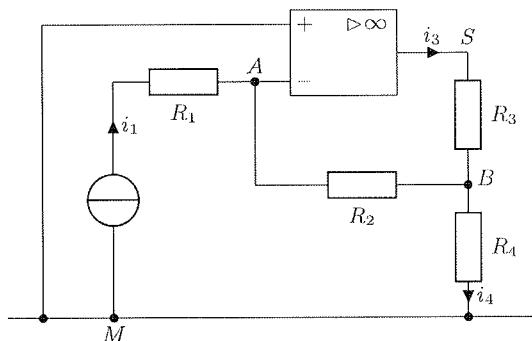
5. En posant $u_1 = 0$, le montage est un

- sommateur.
- déivateur.
- amplificateur non-inverseur.
- amplificateur inverseur.

6. En posant $u_2 = 0$ (on met un fil entre E^+ et la ligne de masse) et en remplaçant R_1 par un condensateur, le montage est un

- intégrateur.
- déivateur.
- sommateur.

Exercice n°3 AAp4 Le circuit schématisé ci-dessous représente un amplificateur de courant. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 12 V$. Le point M est la masse du montage et on donne : $R_1 = 4,7 k\Omega$, $R_2 = 20 k\Omega$, $R_3 = 6,8 k\Omega$, $R_4 = 7 k\Omega$.



1. Dans ce montage

- l'AOp peut fonctionner en régime linéaire.
- l'AOp est forcément en régime saturé.

2. Exprimer i_4 en fonction de i_1 et i_3 .

$$\begin{array}{ll} \square i_4 = i_3 - i_1 & \text{☒ } i_4 = i_1 + i_3 \\ \square i_4 = -i_1 - i_3 & \square i_4 = i_1 - i_3 \end{array}$$

3. On peut affirmer que $u_{BM} = \frac{R_4}{R_3 + R_4} u_{SM}$.

- Vrai
- Faux

4. En régime linéaire on a (aurait) $V_{E^-} = V_A = 0$.

- Faux
- Vrai

5. Calculer la valeur du gain en courant k tel que $i_3 = k \times i_1$.

$$\begin{array}{|c|} \hline \square 0 & \square 1 & \square 2 & \square 3 & \square 4 & \square 5 & \square 6 & \square 7 & \square 8 & \square 9 \\ \hline \square 0 & \square 1 & \square 2 & \square 3 & \square 4 & \square 5 & \square 6 & \square 7 & \square 8 & \square 9 \\ \hline , & & & & & & & & & \\ \hline \square + & \square 0 & \square 1 & \square 2 & \square 3 & \square 4 & \square 5 & \square 6 & \square 7 & \square 8 & \square 9 \\ \hline \square - & \square 0 & \square 1 & \square 2 & \square 3 & \square 4 & \square 5 & \square 6 & \square 7 & \square 8 & \square 9 \\ \hline \end{array}$$

NOM : Mégane

PRENOM : Nicola

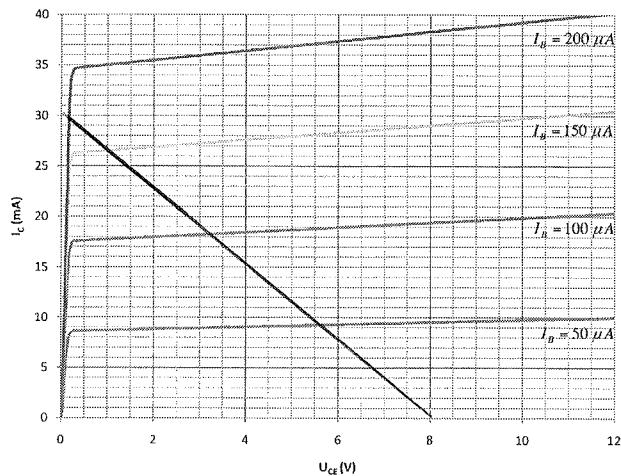
GROUPE :

Code-Etudiant n° 285

Votre code étudiant →

<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> W	<input checked="" type="checkbox"/> X	<input checked="" type="checkbox"/> Z
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 7	<input checked="" type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

Exercice n°1 AAp3 On donne la caractéristique de sortie d'un transistor 2N2222 pour différentes valeurs du courant de base I_B (50, 100, 150 et 200 μA).

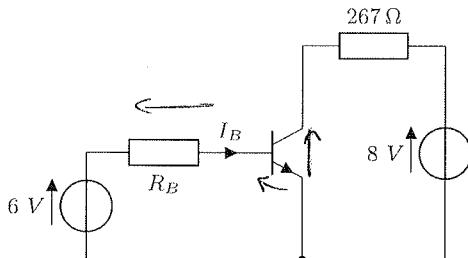


1. En se basant sur la courbe $I_B = 100 \mu A$, déterminer la valeur du gain en courant β pour $U_{CE} = 2 V$.

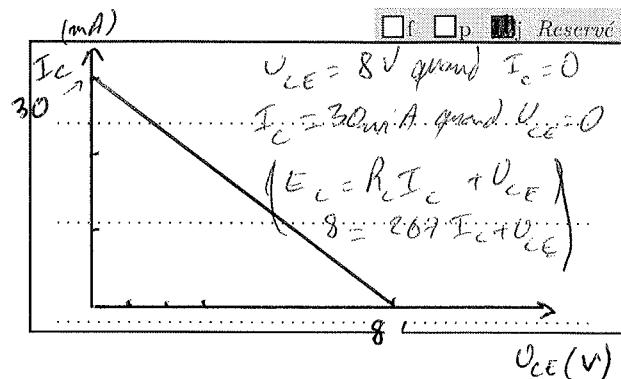
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2. Lorsque U_{CE} augmente, le gain β en régime linéaire
- augmente. diminue. reste constant.

Le transistor est à présent inséré dans le montage suivant :



3. Tracer la droite de charge sur la caractéristique de sortie (justifier dans le cadre).



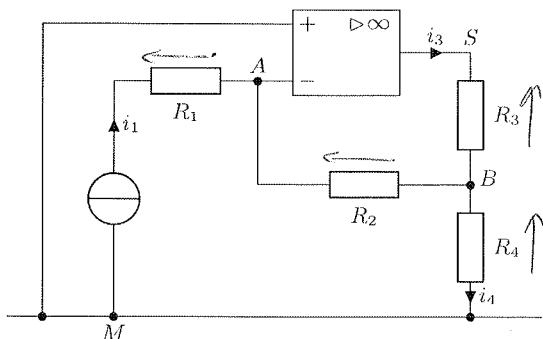
4. Lorsque I_B augmente, la valeur de U_{CE}

augmente. reste constante.
 diminue.

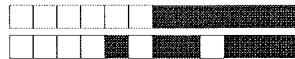
5. Calculer, en $k\Omega$, la valeur à donner à R_B pour avoir un courant de base $I_B = 150 \mu A$ quand le transistor n'est pas bloqué. On prendra $U_{BE,sat} = 0,7 V$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
, 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Exercice n°2 AAp4 Le circuit schématisé ci-dessous représente un amplificateur de courant. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 12 V$. Le point M est la masse du montage et on donne : $R_1 = 4,7 k\Omega$, $R_2 = 24 k\Omega$, $R_3 = 6,8 k\Omega$, $R_4 = 7 k\Omega$.



1. Dans ce montage
- l'AOp peut fonctionner en régime linéaire.
 l'AOp est forcément en régime saturé.
2. Exprimer i_4 en fonction de i_1 et i_3 .



- | | |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> $i_4 = -i_1 - i_3$ | <input type="checkbox"/> $i_4 = i_1 - i_3$ |
| <input checked="" type="checkbox"/> $i_4 = i_1 + i_3$ | <input type="checkbox"/> $i_4 = i_3 - i_1$ |

3. On peut affirmer que $u_{BM} = \frac{R_4}{R_3 + R_4} u_{SM}$.

- Vrai Faux

4. En régime linéaire on a(aurait) $V_{E^-} = V_A = 0$.

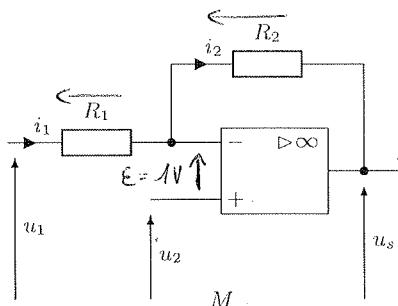
- Vrai Faux

5. Calculer la valeur du gain en courant k tel que $i_3 = k \times i_1$.

- | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| , | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

Exercice n°3 AAP4 On considère le circuit schématisé ci-dessous. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à ± 14 V.

$R_1 = 900 \Omega$, $R_2 = 2400 \Omega$, $u_1 = 5$ V et $u_2 = 4$ V. La tension de sortie peut se mettre sous la forme $u_s = A u_1 + B u_2$.



1. Calculer la valeur de i_1 (mA).

- | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| , | | | | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

2. Calculer la valeur de A .

- | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input checked="" type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| , | | | | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

3. Calculer la valeur de B .

- | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| , | | | | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

4. Calculer la valeur de u_s , en volts.

- | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input checked="" type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| , | | | | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

5. En posant $u_1 = 0$, le montage est un

- amplificateur non-inverseur.
 sommateur.
 amplificateur inverseur.
 déivateur.

6. En posant $u_2 = 0$ (on met un fil entre E^+ et la ligne de masse) et en remplaçant R_1 par un condensateur, le montage est un

- sommateur. intégrateur. déivateur.

NOM : RUAULT

PRENOM : PIERRE

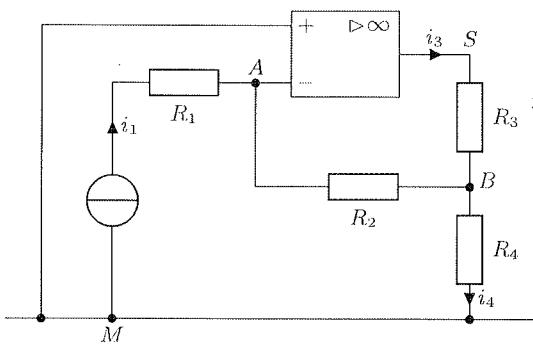
Votre code étudiant
→

<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> R	<input checked="" type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> W	<input type="checkbox"/> X	<input type="checkbox"/> Z
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

GROUPE :

Code-Etudiant n° S 336

Exercice n°1 AAp4 Le circuit schématisé ci-dessous représente un amplificateur de courant. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 12\text{ V}$. Le point M est la masse du montage et on donne : $R_1 = 4,7\text{ k}\Omega$, $R_2 = 11\text{ k}\Omega$, $R_3 = 6,8\text{ k}\Omega$, $R_4 = 8\text{ k}\Omega$.



1. Dans ce montage

- l'AOp peut fonctionner en régime linéaire.
 l'AOp est forcément en régime saturé.

2. Exprimer i_4 en fonction de i_1 et i_3 .

- $i_4 = i_3 - i_1$ $i_4 = -i_1 - i_3$
 $i_4 = i_1 + i_3$ $i_4 = i_1 - i_3$

3. On peut affirmer que $u_{BM} = \frac{R_4}{R_3 + R_4} u_{SM}$.

- Vrai Faux

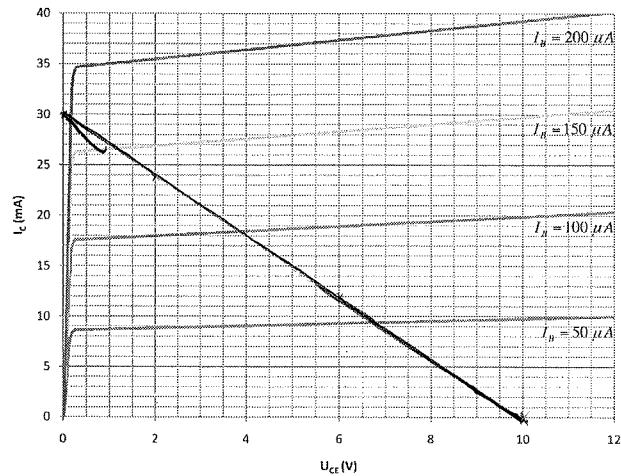
4. En régime linéaire on a (aurait) $V_{E^-} = V_A = 0$.

- Faux Vrai

5. Calculer la valeur du gain en courant k tel que $i_3 = k \times i_1$.

- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 ,
 + 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 - 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Exercice n°2 AAp3 On donne la caractéristique de sortie d'un transistor 2N2222 pour différentes valeurs du courant de base I_B (50 , 100 , 150 et $200\text{ }\mu\text{A}$).



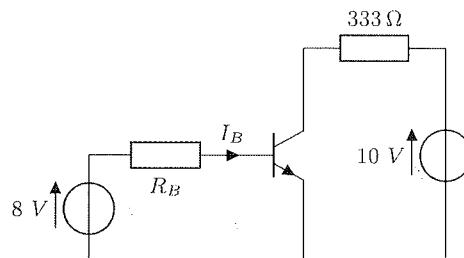
1. En se basant sur la courbe $I_B = 100\text{ }\mu\text{A}$, déterminer la valeur du gain en courant β pour $U_{CE} = 6\text{ V}$.

- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

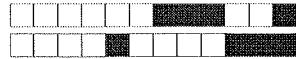
2. Lorsque U_{CE} diminue, le gain β en régime linéaire

- diminue. augmente. reste constant.

Le transistor est à présent inséré dans le montage suivant :



3. Tracer la droite de charge sur la caractéristique de sortie (justifier dans le cadre).

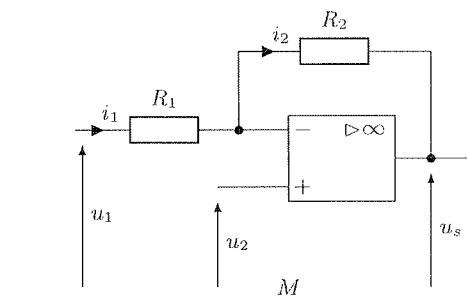


<input type="checkbox"/> f <input type="checkbox"/> p <input checked="" type="checkbox"/> j <i>Reservé</i>
$U_{CE} + 333 I_C = 10$ $(I_C = \frac{10 - U_{CE}}{333})$

4. Lorsque I_B diminue, la valeur de U_{CE}
- reste constante. augmente.
- diminue.
5. Calculer, en $k\Omega$, la valeur à donner à R_B pour avoir un courant de base $I_B = 150 \mu A$ quand le transistor n'est pas bloqué. On prendra $U_{BE,sat} = 0,7 V$.
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
, 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Exercice n°3 AAp4 On considère le circuit schématisé ci-dessous. Les tensions de saturation de l'AOOp sont égales à $\pm 14 V$.

$R_1 = 800 \Omega$, $R_2 = 1500 \Omega$, $u_1 = 5 V$ et $u_2 = 4 V$. La tension de sortie peut se mettre sous la forme $u_s = A u_1 + B u_2$.



1. Calculer la valeur de i_1 (mA).
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
, 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
2. Calculer la valeur de A .
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
, 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

3. Calculer la valeur de B .

<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
,									
<input type="checkbox"/> +	<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8
<input checked="" type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8

4. Calculer la valeur de u_s , en volts.

<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
,									
<input type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8
<input checked="" type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8

5. En posant $u_2 = 0$, le montage est un

- déivateur.
 sommateur.
 amplificateur inverseur.
 amplificateur non-inverseur.

6. En posant $u_2 = 0$ (on met un fil entre E^+ et la ligne de masse) et en remplaçant R_2 par un condensateur, le montage est un

- déivateur. sommateur. intégrateur.



NOM : BEKHALEO

PRENOM : SONIA

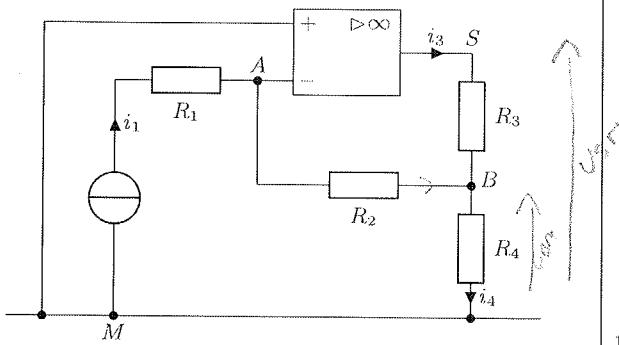
GROUPE :

Code-Etudiant n°

Votre code étudiant →

<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> R	<input checked="" type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> W	<input type="checkbox"/> X	<input type="checkbox"/> Z
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

Exercice n°1 AAp4 Le circuit schématisé ci-dessous représente un amplificateur de courant. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 12 \text{ V}$. Le point M est la masse du montage et on donne : $R_1 = 4,7 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 22 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 6,8 \text{ k}\Omega$, $R_4 = 6 \text{ k}\Omega$.



1. Dans ce montage

- l'AOp peut fonctionner en régime linéaire.
 l'AOp est forcément en régime saturé.

2. Exprimer i_4 en fonction de i_1 et i_3 .

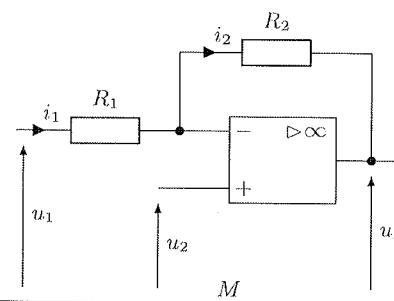
- $i_4 = i_1 - i_3$ $i_4 = i_1 + i_3$
 $i_4 = -i_1 - i_3$ $i_4 = i_3 - i_1$

3. On peut affirmer que $u_{BAM} = \frac{R_4}{R_3 + R_4} u_{SM}$. Faux Vrai4. En régime linéaire on a (aurait) $V_{F-} = V_A = 0$. Faux Vrai5. Calculer la valeur du gain en courant k tel que $i_3 = k \times i_1$.

- | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| , | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

Exercice n°2 AAp4 On considère le circuit schématisé ci-dessous. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 14 \text{ V}$.

$R_1 = 500 \Omega$, $R_2 = 1500 \Omega$, $u_1 = 5 \text{ V}$ et $u_2 = 4 \text{ V}$. La tension de sortie peut se mettre sous la forme $u_s = A u_1 + B u_2$.

1. Calculer la valeur de i_1 (mA).

- | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| , | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input checked="" type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

2. Calculer la valeur de A .

- | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| , | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

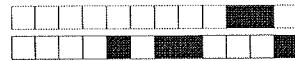
3. Calculer la valeur de B .

- | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input checked="" type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| , | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

4. Calculer la valeur de u_s , en volts.

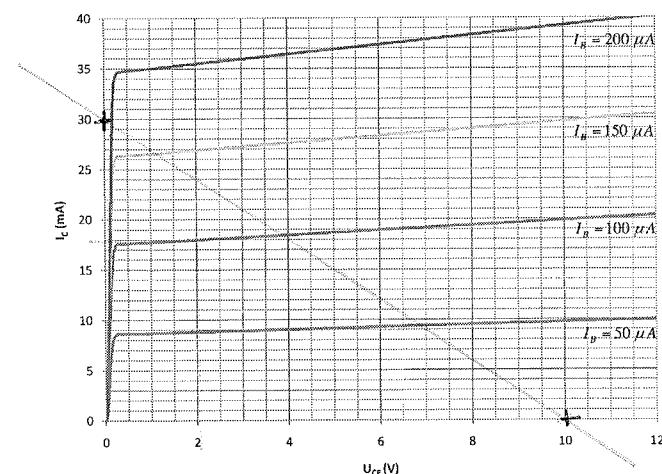
- | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input checked="" type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input checked="" type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| , | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

5. En posant $u_2 = 0$, le montage est un



- déivateur.
 amplificateur non-inverseur.
 sommateur.
 amplificateur inverseur.
6. En posant $u_2 = 0$ (on met un fil entre E^+ et la ligne de masse) et en remplaçant R_2 par un condensateur, le montage est un
 intégrateur. déivateur. sommateur.

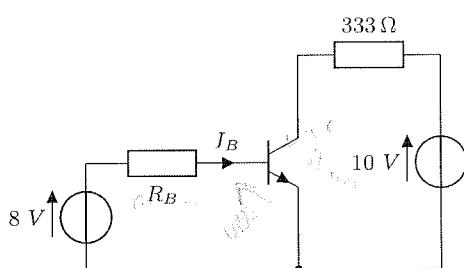
Exercice n°3 AAp3 On donne la caractéristique de sortie d'un transistor 2N2222 pour différentes valeurs du courant de base I_B ($50, 100, 150$ et $200 \mu A$).



1. En se basant sur la courbe $I_B = 100 \mu A$, déterminer la valeur du gain en courant β pour $U_{CE} = 2 V$.
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2. Lorsque U_{CE} augmente, le gain β en régime linéaire
 reste constant. diminue. augmente.

Le transistor est à présent inséré dans le montage suivant :



3. Tracer la droite de charge sur la caractéristique de sortie (justifier dans le cadre).

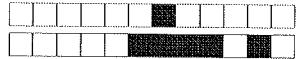
f p j Reserve

Équation droite de charge $\frac{10 - U_{CE}}{333} = \frac{I_C}{333}$

donc $I_C = 0 \text{ mA}$ $U_{CE} = 10 \text{ V}$

si $U_{EE} = 0 \text{ V}$, $I_C \approx 30 \text{ mA}$

4. Lorsque I_B augmente, la valeur de U_{CE}
- augmente. diminue.
 reste constante.
5. Calculer, en $k\Omega$, la valeur à donner à R_B pour avoir un courant de base $I_B = 150 \mu A$ quand le transistor n'est pas bloqué. On prendra $U_{BE,sat} = 0,7 \text{ V}$.
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 $,$
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9



NOM : LIGERROY

PRENOM : Théo

GROUPE :

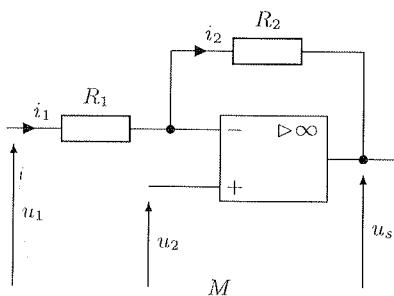
Code-Etudiant n° M269

Votre code étudiant
→

<input type="checkbox"/> L	<input checked="" type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> W	<input type="checkbox"/> X	<input type="checkbox"/> Z
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input checked="" type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

Exercice n°1 AAp4 On considère le circuit schématisé ci-dessous. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 14 V$.

$R_1 = 200 \Omega$, $R_2 = 1200 \Omega$, $u_1 = 5 V$ et $u_2 = 4 V$. La tension de sortie peut se mettre sous la forme $u_s = A u_1 + B u_2$.



1. Calculer la valeur de i_1 (mA).

- | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input checked="" type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input checked="" type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

2. Calculer la valeur de A .

- | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input checked="" type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input checked="" type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

3. Calculer la valeur de B .

- | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input checked="" type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input checked="" type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

4. Calculer la valeur de u_s , en volts.

- | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input checked="" type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input checked="" type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

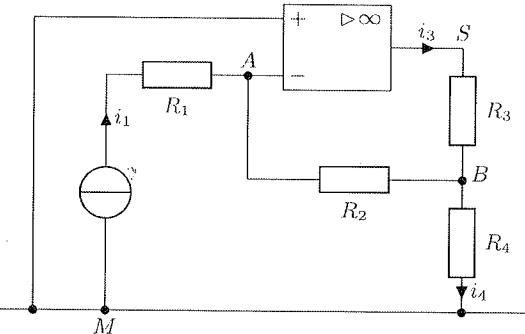
5. En posant $u_1 = 0$, le montage est un

- amplificateur inverseur.
- déivateur.
- sommateur.
- amplificateur non-inverseur.

6. En posant $u_2 = 0$ (on met un fil entre E^+ et la ligne de masse) et en remplaçant R_1 par un condensateur, le montage est un

- sommateur.
- intégrateur.
- déivateur.

Exercice n°2 AAp4 Le circuit schématisé ci-dessous représente un amplificateur de courant. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 12 V$. Le point M est la masse du montage et on donne : $R_1 = 4,7 k\Omega$, $R_2 = 21 k\Omega$, $R_3 = 6,8 k\Omega$, $R_4 = 8 k\Omega$.



1. Dans ce montage

- l'AOp est forcément en régime saturé.
- l'AOp peut fonctionner en régime linéaire.

2. Exprimer i_4 en fonction de i_1 et i_3 .

- | | |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> $i_4 = i_3 - i_1$ | <input type="checkbox"/> $i_4 = i_1 - i_3$ |
| <input type="checkbox"/> $i_4 = -i_1 - i_3$ | <input checked="" type="checkbox"/> $i_4 = i_1 + i_3$ |

3. On peut affirmer que $u_{BM} = \frac{R_4}{R_3 + R_4} u_{SM}$.

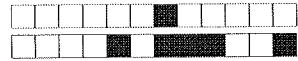
- Faux
- Vrai

4. En régime linéaire on a (aurait) $V_{E^-} = V_A = 0$.

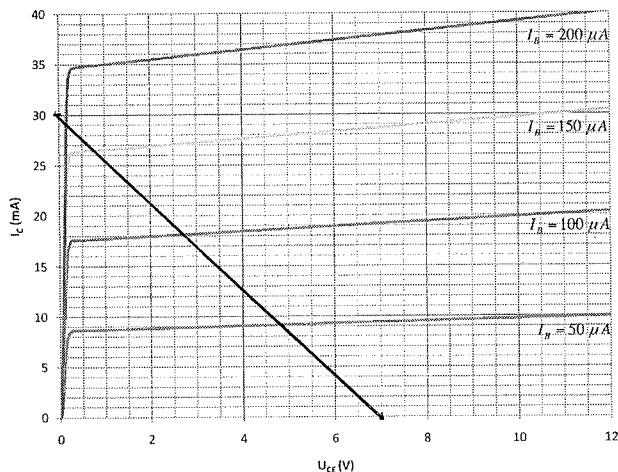
- Vrai
- Faux

5. Calculer la valeur du gain en courant k tel que $i_3 = k \times i_1$.

- | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input checked="" type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input checked="" type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |



Exercice n°3 AAp3 On donne la caractéristique de sortie d'un transistor 2N2222 pour différentes valeurs du courant de base I_B (50, 100, 150 et 200 μA).



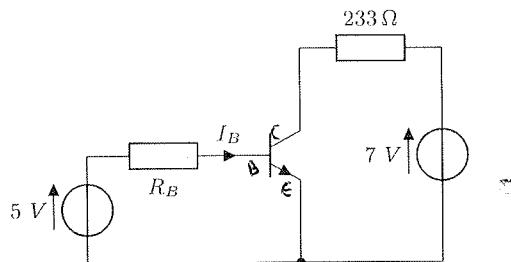
1. En se basant sur la courbe $I_B = 100 \mu A$, déterminer la valeur du gain en courant β pour $U_{CE} = 2 V$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2. Lorsque U_{CE} diminue, le gain β en régime linéaire

augmente. reste constant. diminue.

Le transistor est à présent inséré dans le montage suivant :



3. Tracer la droite de charge sur la caractéristique de sortie (justifier dans le cadre).

f p j *Reservé*

On trace la droite avec l'équation : $7 - I_C \cdot 233 - U_{CE} = 0$
 avec $U_{CE} = 0$
 et U_{CE} max en prenant
 $I_C = 0$.

4. Lorsque I_B diminue, la valeur de U_{CE}

diminue. reste constante.
 augmente.

5. Calculer, en $k\Omega$, la valeur à donner à R_B pour avoir un courant de base $I_B = 150 \mu A$ quand le transistor n'est pas bloqué. On prendra $U_{BE,sat} = 0,7 V$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9



NOM : FERNANDES

PRENOM : MATTEO

GROUPE :

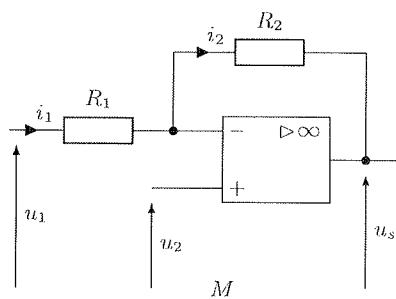
Code-Etudiant n° P196

Votre code étudiant →

<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> M	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> W	<input type="checkbox"/> X	<input type="checkbox"/> Z
<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input checked="" type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input checked="" type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

Exercice n°1 AAp4 On considère le circuit schématisé ci-dessous. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 14 V$.

$R_1 = 350 \Omega$, $R_2 = 1200 \Omega$, $u_1 = 5 V$ et $u_2 = 4 V$. La tension de sortie peut se mettre sous la forme $u_s = A u_1 + B u_2$.



1. Calculer la valeur de i_1 (mA).

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

,

+ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2. Calculer la valeur de A .

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

,

+ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

3. Calculer la valeur de B .

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

,

+ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

4. Calculer la valeur de u_s , en volts.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

,

+ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

5. En posant $u_1 = 0$, le montage est un

sommateur.

amplificateur non-inverseur.

déivateur.

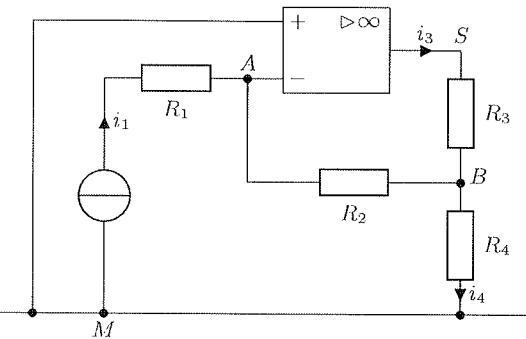
amplificateur inverseur.

6. En posant $u_2 = 0$ (on met un fil entre E^+ et la ligne de masse) et en remplaçant R_1 par un condensateur, le montage est un

intégrateur. sommateur.

déivateur.

Exercice n°2 AAp4 Le circuit schématisé ci-dessous représente un amplificateur de courant. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 12 V$. Le point M est la masse du montage et on donne : $R_1 = 4,7 k\Omega$, $R_2 = 23 k\Omega$, $R_3 = 6,8 k\Omega$, $R_4 = 4 k\Omega$.



1. Dans ce montage

l'AOp est forcément en régime saturé.

l'AOp peut fonctionner en régime linéaire.

2. Exprimer i_4 en fonction de i_1 et i_3 .

$i_4 = i_1 - i_3$

$i_4 = i_3 - i_1$

$i_4 = -i_1 - i_3$

$i_4 = i_1 + i_3$

3. On peut affirmer que $u_{BM} = \frac{R_4}{R_3 + R_4} u_{SM}$.

Faux

Vrai

4. En régime linéaire on a (aurait) $V_{E^-} = V_A = 0$.

Faux

Vrai

5. Calculer la valeur du gain en courant k tel que $i_3 = k \times i_1$.

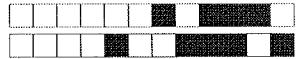
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

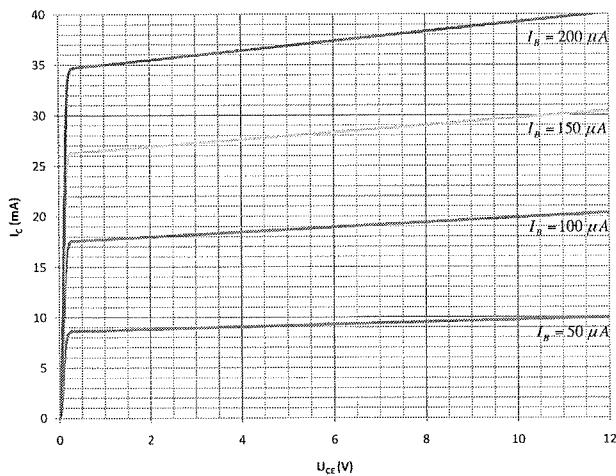
,

+ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9



Exercice n°3 AAp3 On donne la caractéristique de sortie d'un transistor 2N2222 pour différentes valeurs du courant de base I_B (50, 100, 150 et 200 μA).



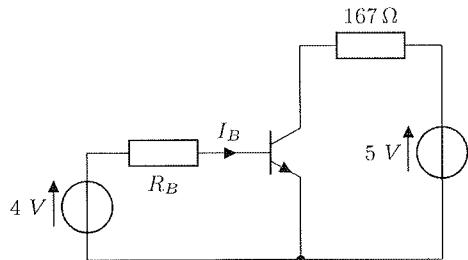
1. En se basant sur la courbe $I_B = 100 \mu A$, déterminer la valeur du gain en courant β pour $U_{CE} = 6 V$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2. Lorsque U_{CE} diminue, le gain β en régime linéaire

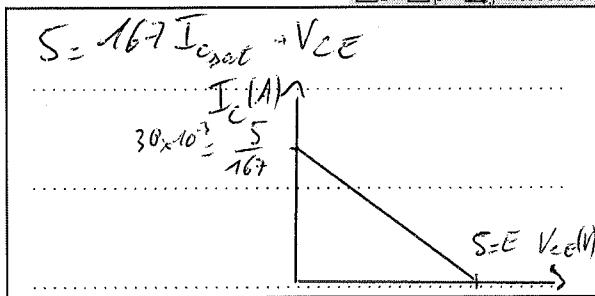
augmente. reste constant. diminue.

Le transistor est à présent inséré dans le montage suivant :



3. Tracer la droite de charge sur la caractéristique de sortie (justifier dans le cadre).

t p j *Reservé*



4. Lorsque I_B diminue, la valeur de U_{CE}

reste constante. augmente.
 diminue.

5. Calculer, en $k\Omega$, la valeur à donner à R_B pour avoir un courant de base $I_B = 150 \mu A$ quand le transistor n'est pas bloqué. On prendra $U_{BE,sat} = 0,7 V$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9



NOM : CAODUPU

PRENOM : Benjamin

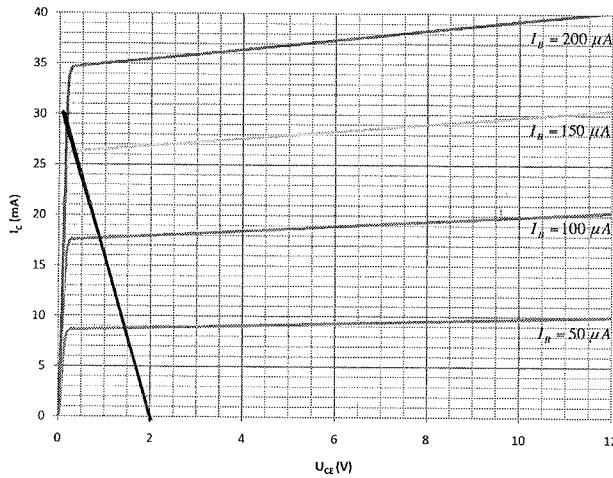
GROUPE :

Code-Etudiant n° R425

Votre code étudiant
→

<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> W	<input type="checkbox"/> X	<input type="checkbox"/> Z
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

Exercice n°1 AAp3 On donne la caractéristique de sortie d'un transistor 2N2222 pour différentes valeurs du courant de base I_B (50, 100, 150 et 200 μA).

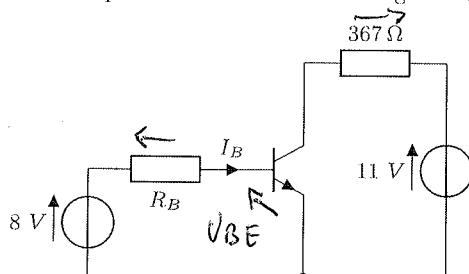


1. En se basant sur la courbe $I_B = 100 \mu A$, déterminer la valeur du gain en courant β pour $U_{CE} = 2 V$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2. Lorsque U_{CE} augmente, le gain β en régime linéaire
- augmente. reste constant. diminue.

Le transistor est à présent inséré dans le montage suivant :



3. Tracer la droite de charge sur la caractéristique de sortie (justifier dans le cadre).

<input type="checkbox"/> f	<input type="checkbox"/> p	<input type="checkbox"/> R	Reservé
$H = 367 \frac{I_c}{U_{ce}} + U_{ce}$			
$I_{sat} = \frac{H}{367} \approx 30$			
On utilise la loi des mailles			

4. Lorsque I_B augmente, la valeur de U_{CE}

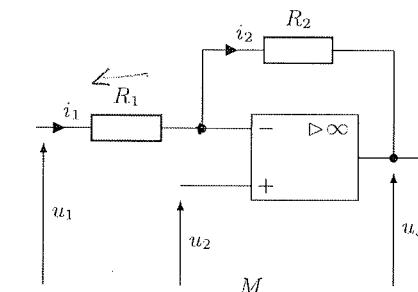
diminue. reste constante.
 augmente.

5. Calculer, en $k\Omega$, la valeur à donner à R_B pour avoir un courant de base $I_B = 150 \mu A$ quand le transistor n'est pas bloqué. On prendra $U_{BE,sat} = 0,7 V$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
, 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

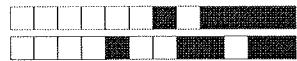
Exercice n°2 AAp4 On considère le circuit schématisé ci-dessous. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 14 V$.

$R_1 = 850 \Omega$, $R_2 = 2100 \Omega$, $u_1 = 5 V$ et $u_2 = 4 V$. La tension de sortie peut se mettre sous la forme $u_s = A u_1 + B u_2$.



1. Calculer la valeur de i_1 (mA).

<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input checked="" type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input checked="" type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	



2. Calculer la valeur de A .

- | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input checked="" type="checkbox"/> 1 | <input checked="" type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| , | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input checked="" type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input checked="" type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input checked="" type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

3. Calculer la valeur de B .

- | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input checked="" type="checkbox"/> 2 | <input checked="" type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| , | | | | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input checked="" type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input checked="" type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

4. Calculer la valeur de u_s , en volts.

- | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| , | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input checked="" type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

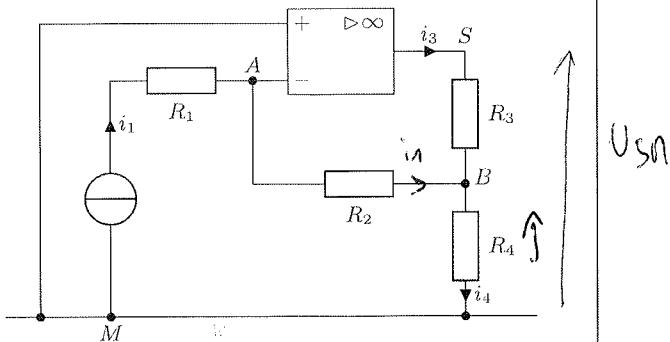
5. En posant $u_2 = 0$, le montage est un

- déivateur.
 sommateur.
 amplificateur non-inverseur.
 amplificateur inverseur.

6. En posant $u_2 = 0$ (on met un fil entre E^+ et la ligne de masse) et en remplaçant R_2 par un condensateur, le montage est un

- déivateur. sommateur. intégrateur.

Exercice n°3 AAp4 Le circuit schématisé ci-dessous représente un amplificateur de courant. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à ± 12 V. Le point M est la masse du montage et on donne : $R_1 = 4,7 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 19 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 6,8 \text{ k}\Omega$, $R_4 = 10 \text{ k}\Omega$.



2. Exprimer i_4 en fonction de i_1 et i_3 .

- | | |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> $i_4 = i_3 - i_1$ | <input type="checkbox"/> $i_4 = i_1 - i_3$ |
| <input type="checkbox"/> $i_4 = -i_1 - i_3$ | <input checked="" type="checkbox"/> $i_4 = i_1 + i_3$ |

3. On peut affirmer que $u_{BM} = \frac{R_4}{R_3 + R_4} u_{SM}$.

- Vrai Faux

4. En régime linéaire on a(aurait) $V_{E^-} = V_A = 0$.

- Faux Vrai

5. Calculer la valeur du gain en courant k tel que $i_3 = k \times i_1$.

- | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input checked="" type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| , | | | | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

1. Dans ce montage

- l'AOp est forcément en régime saturé.
 l'AOp peut fonctionner en régime linéaire.



NOM : FARDEAU - SIEPRENOM : Sébastien

Votre code étudiant →

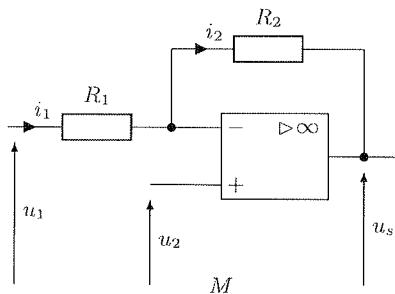
<input type="checkbox"/>	L	<input checked="" type="checkbox"/>	M	<input type="checkbox"/>	P	<input type="checkbox"/>	R	<input type="checkbox"/>	S	<input type="checkbox"/>	T	<input type="checkbox"/>	V	<input type="checkbox"/>	W	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	Z
<input type="checkbox"/>	0	<input checked="" type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	9
<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input checked="" type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input checked="" type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	9

GROUPE :

Code-Etudiant n° M194

Exercice n°1 AAp4 On considère le circuit schématisé ci-dessous. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 14 V$.

$R_1 = 750 \Omega$, $R_2 = 2100 \Omega$, $u_1 = 5 V$ et $u_2 = 4 V$. La tension de sortie peut se mettre sous la forme $u_s = A u_1 + B u_2$.

1. Calculer la valeur de i_1 (mA).

<input checked="" type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	9	
<input type="checkbox"/>	0	<input checked="" type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	9	
,																				
<input checked="" type="checkbox"/>	+	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input checked="" type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input checked="" type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>

2. Calculer la valeur de A .

<input checked="" type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	9	
<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input checked="" type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	9	
,																				
<input checked="" type="checkbox"/>	+	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input checked="" type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>

3. Calculer la valeur de B .

<input checked="" type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	9	
<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input checked="" type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	9	
,																				
<input checked="" type="checkbox"/>	+	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input checked="" type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>

4. Calculer la valeur de u_s , en volts.

<input checked="" type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	9	
<input type="checkbox"/>	0	<input checked="" type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	9	
,																				
<input checked="" type="checkbox"/>	+	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input checked="" type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>

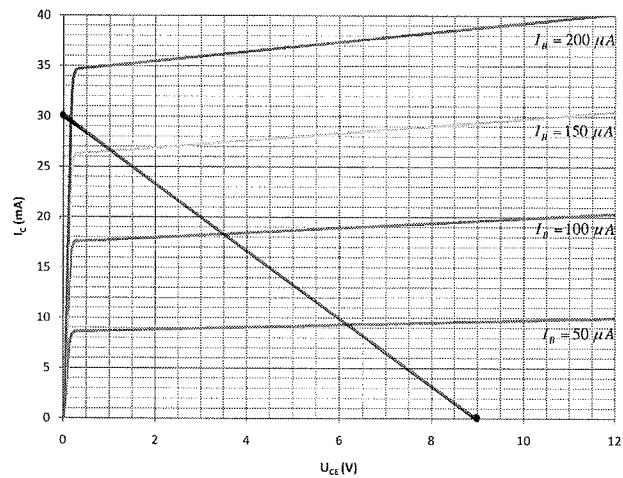
5. En posant $u_2 = 0$, le montage est un

- amplificateur non-inverseur.
- déivateur.
- sommateur.
- amplificateur inverseur.

6. En posant $u_2 = 0$ (on met un fil entre E^+ et la ligne de masse) et en remplaçant R_2 par un condensateur, le montage est un

- sommateur.
- intégrateur.
- déivateur.

Exercice n°2 AAp3 On donne la caractéristique de sortie d'un transistor 2N2222 pour différentes valeurs du courant de base I_B (50, 100, 150 et 200 μA).



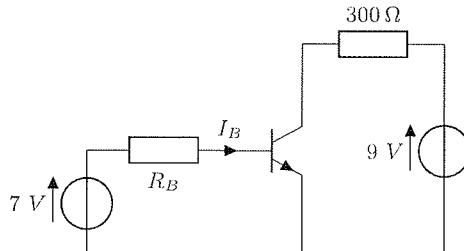
1. En se basant sur la courbe $I_B = 100 \mu A$, déterminer la valeur du gain en courant β pour $U_{CE} = 10 V$.

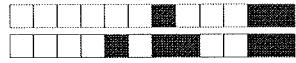
<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input checked="" type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	9
<input checked="" type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	9
<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	9

2. Lorsque U_{CE} diminue, le gain β en régime linéaire

- diminue.
- reste constant.
- augmente.

Le transistor est à présent inséré dans le montage suivant :





3. Tracer la droite de charge sur la caractéristique de sortie (justifier dans le cadre).

f p j *Reservé*

$$g = V_{CE} + 300 \times I_{CE}$$

Quand $I_{CE} = 0$

$$V_{CE,sat} = 9 \text{ V}$$

Quand $V_{CE} = 0$

$$I_{CE,ext} = \frac{9}{300} = 30 \text{ mA}$$

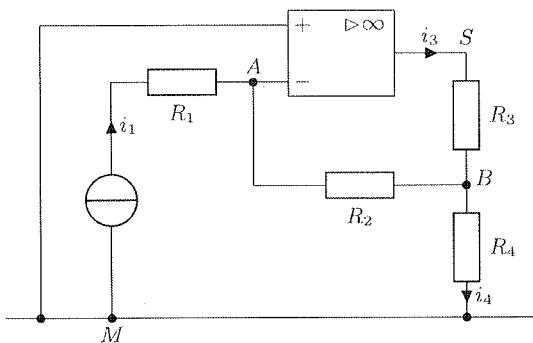
4. Lorsque I_B diminue, la valeur de U_{CE}

reste constante. diminue.
 augmente.

5. Calculer, en $k\Omega$, la valeur à donner à R_B pour avoir un courant de base $I_B = 150 \mu\text{A}$ quand le transistor n'est pas bloqué. On prendra $U_{BE,sat} = 0,7 \text{ V}$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 ,
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Exercice n°3 AAp4 Le circuit schématisé ci-dessous représente un amplificateur de courant. Les tensions de saturation de l'AOOp sont égales à $\pm 12 \text{ V}$. Le point M est la masse du montage et on donne : $R_1 = 4,7 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 22 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 6,8 \text{ k}\Omega$, $R_4 = 7 \text{ k}\Omega$.



1. Dans ce montage

l'AOOp peut fonctionner en régime linéaire.
 l'AOOp est forcément en régime saturé.

2. Exprimer i_4 en fonction de i_1 et i_3 .

$i_4 = i_1 - i_3$ $i_4 = -i_1 - i_3$
 $i_4 = i_3 - i_1$ $i_4 = i_1 + i_3$

3. On peut affirmer que $u_{BM} = \frac{R_4}{R_3 + R_4} u_{SM}$.

Faux Vrai

4. En régime linéaire on a(aurait) $V_{E-} = V_A = 0$.

Faux Vrai

5. Calculer la valeur du gain en courant k tel que $i_3 = k \times i_1$.

<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
,									
<input type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input checked="" type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input checked="" type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9



NOM : BARR

PRENOM : Mathieu

GROUPE : A

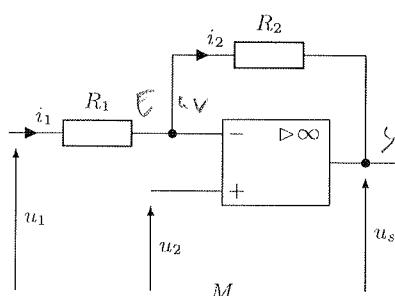
Code-Etudiant n°

Votre code étudiant
→

L	M	P	R	S	T	V	W	X	Z
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Exercice n°1 AAp4 On considère le circuit schématisé ci-dessous. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 14 V$.

$R_1 = 200 \Omega$, $R_2 = 2100 \Omega$, $u_1 = 5 V$ et $u_2 = 4 V$. La tension de sortie peut se mettre sous la forme $u_s = A u_1 + B u_2$.

1. Calculer la valeur de i_1 (mA).

- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

- + -

2. Calculer la valeur de A .

- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 + -

- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

3. Calculer la valeur de B .

- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 + -

- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

4. Calculer la valeur de u_s , en volts.

- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 + -

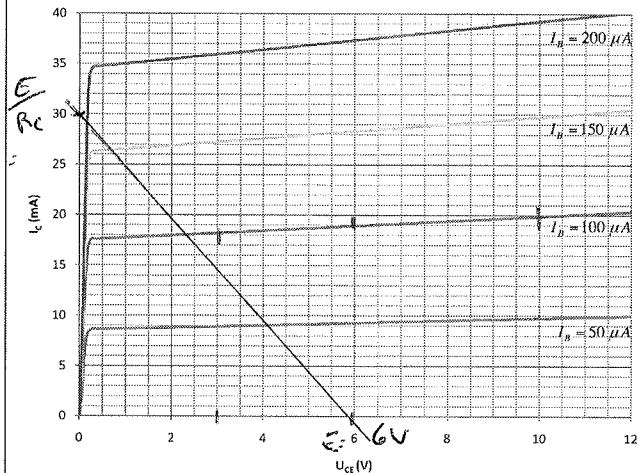
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

5. En posant $u_1 = 0$, le montage est un sommateur. amplificateur inverseur. amplificateur non-inverseur. déivateur.

6. En posant $u_2 = 0$ (on met un fil entre E^+ et la ligne de masse) et en remplaçant R_1 par un condensateur, le montage est un

 intégrateur. déivateur. sommateur.

Exercice n°2 AAp3 On donne la caractéristique de sortie d'un transistor 2N2222 pour différentes valeurs du courant de base I_B (50, 100, 150 et 200 μA).



1. En se basant sur la courbe $I_B = 100 \mu A$, déterminer la valeur du gain en courant β pour $U_{CE} = 10 V$.

- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

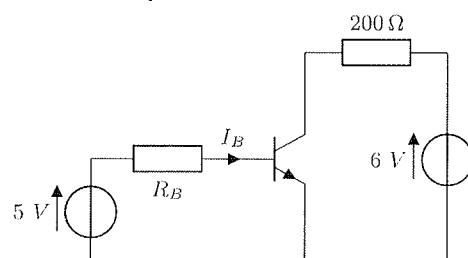
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

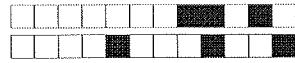
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2. Lorsque U_{CE} augmente, le gain β en régime linéaire

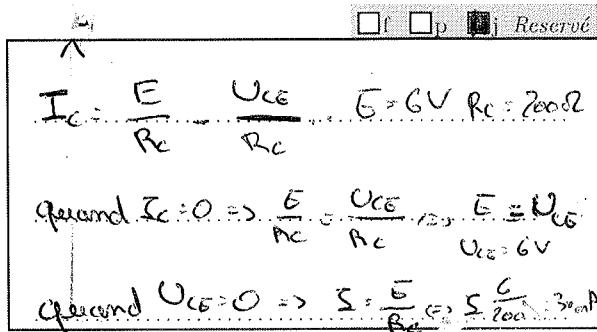
augmente. reste constant. diminue.

Le transistor est à présent inséré dans le montage suivant :





3. Tracer la droite de charge sur la caractéristique de sortie (justifier dans le cadre).



4. En régime linéaire on a (aurait) $V_{E-} = V_A = 0$.

Vrai Faux

5. Calculer la valeur du gain en courant k tel que $i_3 = k \times i_1$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 ,
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

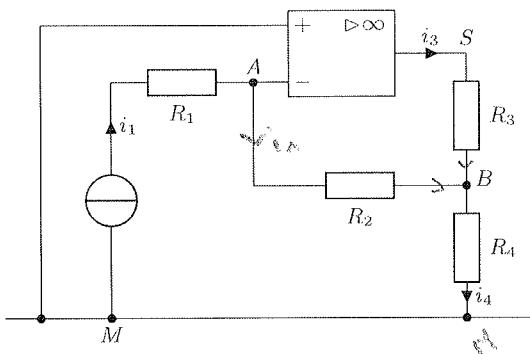
4. Lorsque I_B augmente, la valeur de U_{CE}

diminue. reste constante.
 augmente.

5. Calculer, en $k\Omega$, la valeur à donner à R_B pour avoir un courant de base $I_B = 150 \mu A$ quand le transistor n'est pas bloqué. On prendra $U_{BE,sat} = 0,7 V$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 ,
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Exercice n°3 AAp4 Le circuit schématisé ci-dessous représente un amplificateur de courant. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 12 V$. Le point M est la masse du montage et on donne : $R_1 = 4,7 k\Omega$, $R_2 = 18 k\Omega$, $R_3 = 6,8 k\Omega$, $R_4 = 3 k\Omega$.



1. Dans ce montage

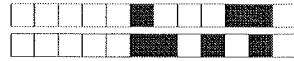
l'AOp peut fonctionner en régime linéaire.
 l'AOp est forcément en régime saturé.

2. Exprimer i_4 en fonction de i_1 et i_3 .

$i_4 = i_1 - i_3$ $i_4 = -i_1 - i_3$
 $i_4 = i_3 - i_1$ $i_4 = i_1 + i_3$

3. On peut affirmer que $u_{BM} = \frac{R_4}{R_3 + R_4} u_{SM}$.

Faux Vrai



NOM : BENARD

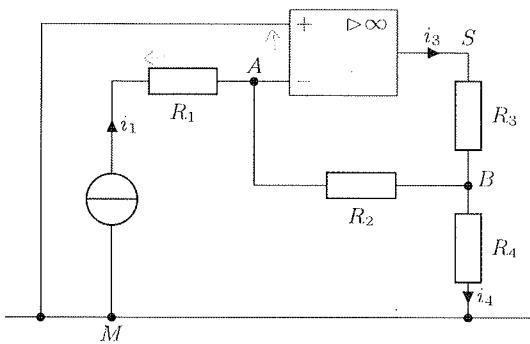
PRENOM : Julien

Votre code étudiant
 → L M P R S T V W X Z
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

GROUPE :

Code-Etudiant n° W115

Exercice n°1 AAp4 Le circuit schématisé ci-dessous représente un amplificateur de courant. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 12\text{ V}$. Le point M est la masse du montage et on donne : $R_1 = 4,7\text{ k}\Omega$, $R_2 = 19\text{ k}\Omega$, $R_3 = 6,8\text{ k}\Omega$, $R_4 = 4\text{ k}\Omega$.



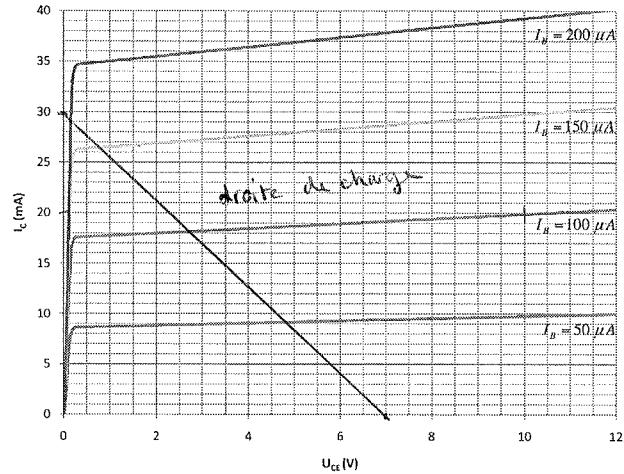
1. Dans ce montage

 l'AOp est forcément en régime saturé. l'AOp peut fonctionner en régime linéaire.2. Exprimer i_4 en fonction de i_1 et i_3 . $i_4 = -i_1 - i_3$ $i_4 = i_1 + i_3$ $i_4 = i_1 - i_3$ $i_4 = i_3 - i_1$ 3. On peut affirmer que $u_{BM} = \frac{R_4}{R_3 + R_4} u_{SM}$. Vrai Faux4. En régime linéaire on a(aurait) $V_{E^-} = V_A = 0$. Vrai Faux5. Calculer la valeur du gain en courant k tel que $i_3 = k \times i_1$. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

,

 + 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 - 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

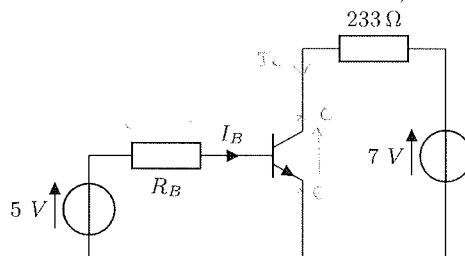
Exercice n°2 AAp3 On donne la caractéristique de sortie d'un transistor 2N2222 pour différentes valeurs du courant de base I_B ($50, 100, 150$ et $200\text{ }\mu\text{A}$).



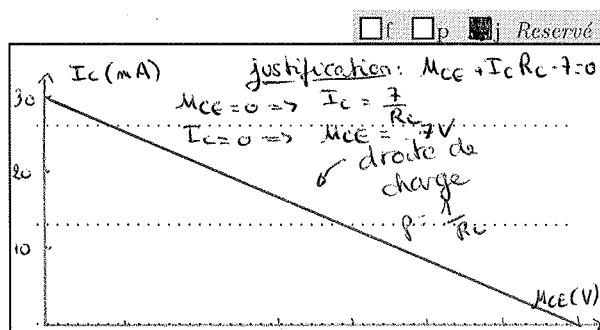
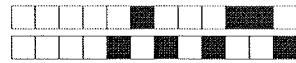
1. En se basant sur la courbe $I_B = 100\text{ }\mu\text{A}$, déterminer la valeur du gain en courant β pour $U_{CE} = 10\text{ V}$.

 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 92. Lorsque U_{CE} diminue, le gain β en régime linéaire reste constant. diminue. augmente.

Le transistor est à présent inséré dans le montage suivant :



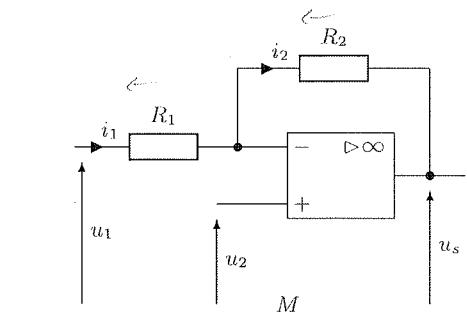
3. Tracer la droite de charge sur la caractéristique de sortie (justifier dans le cadre).



4. Lorsque I_B diminue, la valeur de U_{CE}
- augmente. diminue.
 reste constante.
5. Calculer, en $k\Omega$, la valeur à donner à R_B pour avoir un courant de base $I_B = 150 \mu A$ quand le transistor n'est pas bloqué. On prendra $U_{BE,sat} = 0,7 V$.
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
,
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Exercice n°3 AAP4 On considère le circuit schématisé ci-dessous. Les tensions de saturation de l'AOOp sont égales à $\pm 14 V$.

$R_1 = 650 \Omega$, $R_2 = 1500 \Omega$, $u_1 = 5 V$ et $u_2 = 4 V$. La tension de sortie peut se mettre sous la forme $u_s = A u_1 + B u_2$.



1. Calculer la valeur de i_1 (mA).
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
,
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2. Calculer la valeur de A .
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
,
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

3. Calculer la valeur de B .

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
,									
<input checked="" type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8
<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8

4. Calculer la valeur de u_s , en volts.

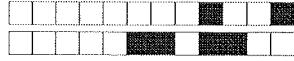
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
,									
<input checked="" type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8
<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8

5. En posant $u_1 = 0$, le montage est un

- amplificateur inverseur.
 déivateur.
 amplificateur non-inverseur.
 sommateur.

6. En posant $u_2 = 0$ (on met un fil entre E^+ et la ligne de masse) et en remplaçant R_1 par un condensateur, le montage est un

- déivateur. sommateur. intégrateur.



NOM : MAGNIEN

PRÉNOM : Nicolas

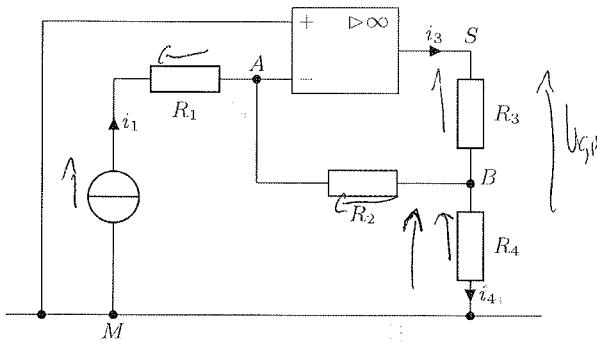
GROUPE :

Code-Etudiant n° 271

Votre code étudiant →

<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> R	<input checked="" type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> W	<input type="checkbox"/> X	<input type="checkbox"/> Z
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

Exercice n°1 AAp4 Le circuit schématisé ci-dessous représente un amplificateur de courant. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 12 \text{ V}$. Le point M est la masse du montage et on donne : $R_1 = 4,7 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 12 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 6,8 \text{ k}\Omega$, $R_4 = 6 \text{ k}\Omega$.



1. Dans ce montage

- l'AOp peut fonctionner en régime linéaire.
 l'AOp est forcément en régime saturé.

2. Exprimer i_4 en fonction de i_1 et i_3 .

- $i_4 = -i_1 - i_3$ $i_4 = i_3 - i_1$
 $i_4 = i_1 + i_3$ $i_4 = i_1 - i_3$

3. On peut affirmer que $u_{BM} = \frac{R_4}{R_3 + R_4} u_{SM}$.

- Vrai Faux

4. En régime linéaire on a (aurait) $V_{E^-} = V_A = 0$.

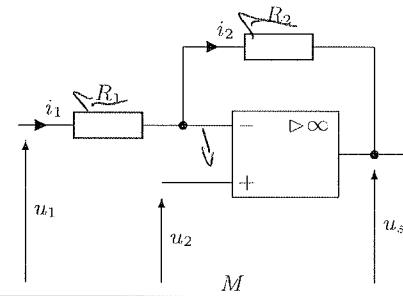
- Vrai Faux

5. Calculer la valeur du gain en courant k tel que $i_3 = k \times i_1$.

- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 ,
 + 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 - 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Exercice n°2 AAp4 On considère le circuit schématisé ci-dessous. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 14 \text{ V}$.

$R_1 = 1000 \Omega$, $R_2 = 1200 \Omega$, $u_1 = 5 \text{ V}$ et $u_2 = 4 \text{ V}$. La tension de sortie peut se mettre sous la forme $u_s = A u_1 + B u_2$.

1. Calculer la valeur de i_1 (mA).

- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 ,
 + 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 - 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2. Calculer la valeur de A .

- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 ,
 + 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 - 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

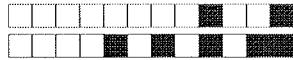
3. Calculer la valeur de B .

- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 ,
 + 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 - 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

4. Calculer la valeur de u_s , en volts.

- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 ,
 + 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 - 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

5. En posant $u_1 = 0$, le montage est un

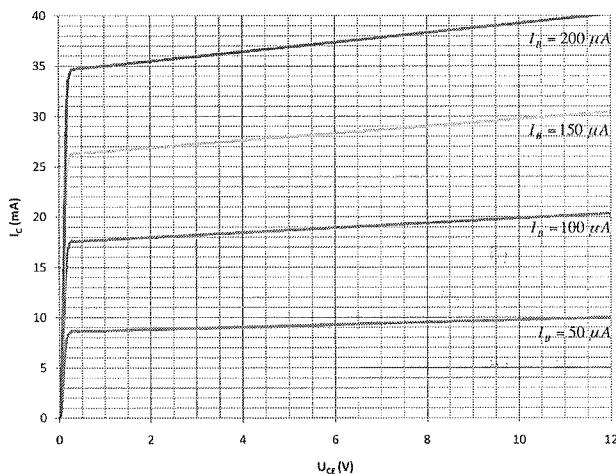


- déivateur.
- sommateur.
- amplificateur inverseur.
- amplificateur non-inverseur.

6. En posant $u_2 = 0$ (on met un fil entre E^+ et la ligne de masse) et en remplaçant R_1 par un condensateur, le montage est un

- intégrateur.
- déivateur.
- sommateur.

Exercice n°3 AAp3 On donne la caractéristique de sortie d'un transistor 2N2222 pour différentes valeurs du courant de base I_B (50, 100, 150 et 200 μA).



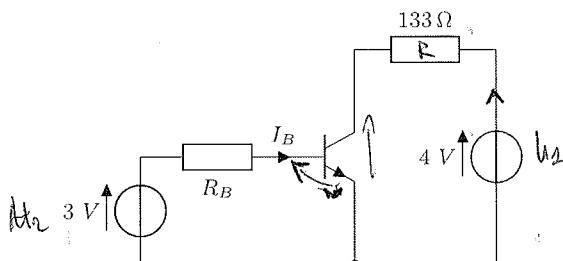
1. En se basant sur la courbe $I_B = 100 \mu A$, déterminer la valeur du gain en courant β pour $U_{CE} = 2 V$.

- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2. Lorsque U_{CE} augmente, le gain β en régime linéaire

- reste constant.
- diminue.
- augmente.

Le transistor est à présent inséré dans le montage suivant :



3. Tracer la droite de charge sur la caractéristique de sortie (justifier dans le cadre).

f p j *Reservé*

$$U_1 - R_{iC} - U_{CE} = 0 \quad U_2 - R_B I_B + U_{BE} = 0$$

$$\Rightarrow i_C = \frac{U_1 - U_{CE}}{R} \quad i_B = \frac{U_2 + U_{BE}}{R_B}$$

et $i_C = i_B + i_E = (B+1) I_B$

d'où $U_{CE} = \frac{133}{R} (B+1) I_B - 133$

4. Lorsque I_B augmente, la valeur de U_{CE}

- augmente.
- diminue.
- reste constante.

5. Calculer, en $k\Omega$, la valeur à donner à R_B pour avoir un courant de base $I_B = 150 \mu A$ quand le transistor n'est pas bloqué. On prendra $U_{BE,sat} = 0,7 V$.

- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
- ,
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9



NOM : LAURENT

PRENOM : Sébastien

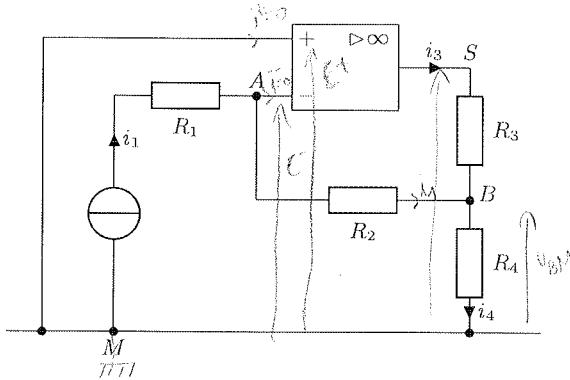
Votre code étudiant
→

<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> V	<input checked="" type="checkbox"/> W	<input type="checkbox"/> X	<input type="checkbox"/> Z
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

GROUPE :

Code-Etudiant n° W251

Exercice n°1 AAp4 Le circuit schématisé ci-dessous représente un amplificateur de courant. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 12 \text{ V}$. Le point M est la masse du montage et on donne : $R_1 = 4,7 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 26 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 6,8 \text{ k}\Omega$, $R_4 = 3 \text{ k}\Omega$.



1. Dans ce montage

- l'AOp est forcément en régime saturé.
 l'AOp peut fonctionner en régime linéaire.

2. Exprimer i_4 en fonction de i_1 et i_3 .

- $i_4 = -i_1 - i_3$ $i_4 = i_1 - i_3$
 $i_4 = i_1 + i_3$ $i_4 = i_3 - i_1$

3. On peut affirmer que $u_{BM} = \frac{R_4}{R_3 + R_4} u_{SM}$.

- Faux Vrai

4. En régime linéaire on a (aurait) $V_{E^-} = V_A = 0$.

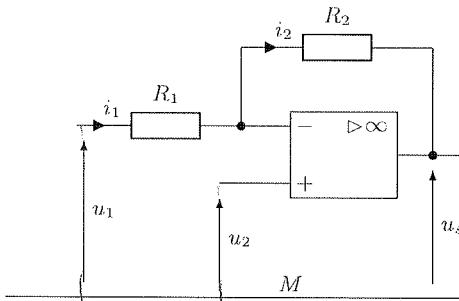
- Faux Vrai

5. Calculer la valeur du gain en courant k tel que $i_3 = k \times i_1$.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
,									
<input type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

Exercice n°2 AAp4 On considère le circuit schématisé ci-dessous. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 14 \text{ V}$.

$R_1 = 1150 \Omega$, $R_2 = 1800 \Omega$, $u_1 = 5 \text{ V}$ et $u_2 = 4 \text{ V}$. La tension de sortie peut se mettre sous la forme $u_s = A u_1 + B u_2$.

1. Calculer la valeur de i_1 (mA).

<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
,									
<input checked="" type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8
<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8

2. Calculer la valeur de A .

<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
,									
<input type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8
<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8

3. Calculer la valeur de B .

<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
,									
<input type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8
<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8

4. Calculer la valeur de u_s , en volts.

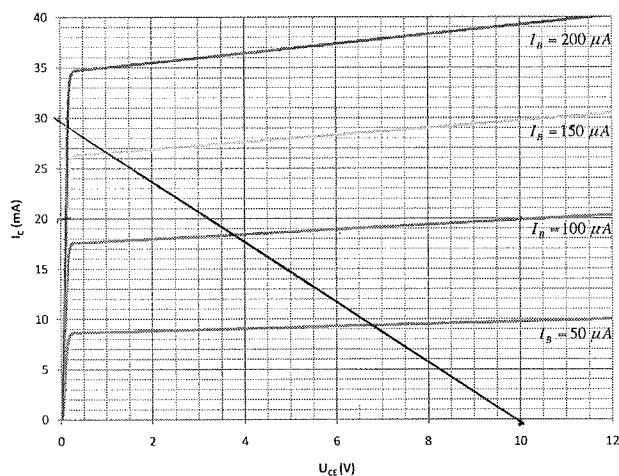
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
,									
<input type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8
<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8

5. En posant $u_1 = 0$, le montage est un



- déivateur.
 - amplificateur non-inverseur.
 - sommateur.
 - amplificateur inverseur.
6. En posant $u_2 = 0$ (on met un fil entre E^+ et la ligne de masse) et en remplaçant R_1 par un condensateur, le montage est un
- sommateur.
 - déivateur.
 - intégrateur.

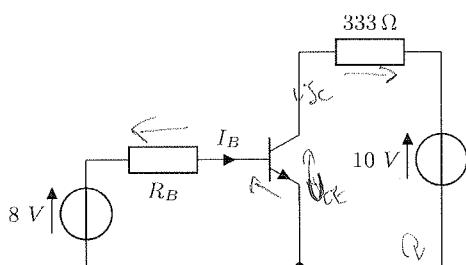
Exercice n°3 AAp3 On donne la caractéristique de sortie d'un transistor 2N2222 pour différentes valeurs du courant de base I_B ($50, 100, 150$ et $200 \mu A$).



1. En se basant sur la courbe $I_B = 100 \mu A$, déterminer la valeur du gain en courant β pour $U_{CE} = 10 V$.
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 - 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 - 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2. Lorsque U_{CE} diminue, le gain β en régime linéaire
- diminue.
 - reste constant.
 - augmente.

Le transistor est à présent inséré dans le montage suivant :



3. Tracer la droite de charge sur la caractéristique de sortie (justifier dans le cadre).

f p j *Reservé*

$$U_{CE} + 333I_C = 10 \Leftrightarrow I_C = \frac{10 - U_{CE}}{333}$$

quand $I_C = 0$, $U_{CE} = 10 V$

quand $U_{CE} = 0$, $I_C = \frac{10}{333} = 30,03 \text{ mA}$

4. Lorsque I_B diminue, la valeur de U_{CE}
- diminue.
 - reste constante.
 - augmente.
5. Calculer, en $k\Omega$, la valeur à donner à R_B pour avoir un courant de base $I_B = 150 \mu A$ quand le transistor n'est pas bloqué. On prendra $U_{BE,sat} = 0,7 V$.

- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

- ,
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9



NOM : MUNCH

PRENOM : Sébastien

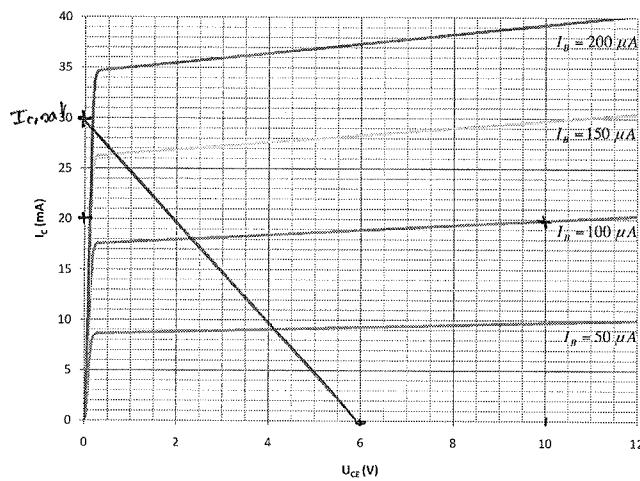
GROUPE :

Code-Etudiant n°

Votre code étudiant →

<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> R	<input checked="" type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> W	<input type="checkbox"/> X	<input type="checkbox"/> Z
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<input checked="" type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

Exercice n°1 AAp3 On donne la caractéristique de sortie d'un transistor 2N2222 pour différentes valeurs du courant de base I_B (50, 100, 150 et 200 μA).

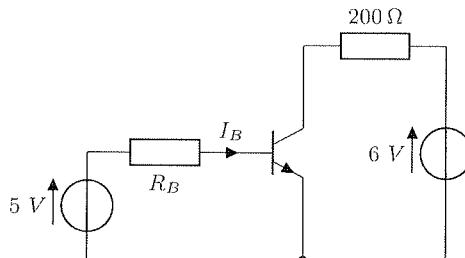


1. En se basant sur la courbe $I_B = 100 \mu A$, déterminer la valeur du gain en courant β pour $U_{CE} = 10 V$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2. Lorsque U_{CE} diminue, le gain β en régime linéaire diminue. reste constant. augmente.

Le transistor est à présent inséré dans le montage suivant :



3. Tracer la droite de charge sur la caractéristique de sortie (justifier dans le cadre).

f p Reservé

Quand $U_{CE,sat} = 0$, on a : $6 - 200I_{c,sat} = 0$
 $\Leftrightarrow I_{c,sat} = 30mA$.

Quand $I_C = 0$, on a : $6 - U_{CE} = 0$
 $\Leftrightarrow U_{CE} = 6 V$.

4. Lorsque I_B diminue, la valeur de U_{CE}

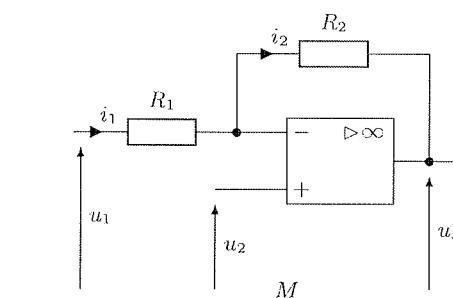
reste constante. augmente.
 diminue.

5. Calculer, en $k\Omega$, la valeur à donner à R_B pour avoir un courant de base $I_B = 150 \mu A$ quand le transistor n'est pas bloqué. On prendra $U_{BE,sat} = 0,7 V$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
,
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

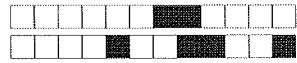
Exercice n°2 AAp4 On considère le circuit schématisé ci-dessous. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 14 V$.

$R_1 = 550 \Omega$, $R_2 = 1500 \Omega$, $u_1 = 5 V$ et $u_2 = 4 V$. La tension de sortie peut se mettre sous la forme $u_s = A u_1 + B u_2$.



1. Calculer la valeur de i_1 (mA).

<input checked="" type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input checked="" type="checkbox"/> 9
,	<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9



2. Calculer la valeur de A .

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
,										
<input type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

3. Calculer la valeur de B .

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
,										
<input type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

4. Calculer la valeur de u_s , en volts.

<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input checked="" type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
,										
<input type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

5. En posant $u_1 = 0$, le montage est un

amplificateur non-inverseur.

déivateur.

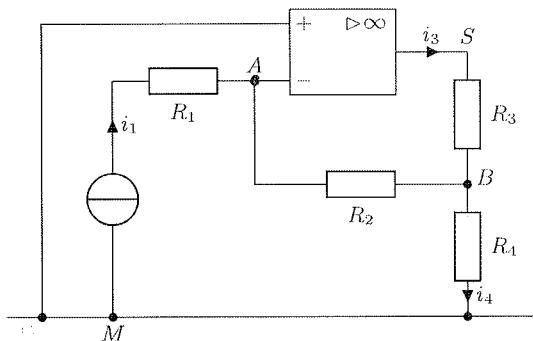
sommateur.

amplificateur inverseur.

6. En posant $u_2 = 0$ (on met un fil entre E^+ et la ligne de masse) et en remplaçant R_1 par un condensateur, le montage est un

intégrateur. déivateur. sommateur.

Exercice n°3 AAp4 Le circuit schématisé ci-dessous représente un amplificateur de courant. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 12 V$. Le point M est la masse du montage et on donne : $R_1 = 4,7 k\Omega$, $R_2 = 16 k\Omega$, $R_3 = 6,8 k\Omega$, $R_4 = 3 k\Omega$.



1. Dans ce montage

l'AOp est forcément en régime saturé.

l'AOp peut fonctionner en régime linéaire.

2. Exprimer i_4 en fonction de i_1 et i_3 .

$i_4 = i_1 - i_3$

$i_4 = -i_1 - i_3$

$i_4 = i_1 + i_3$

$i_4 = i_3 - i_1$

3. On peut affirmer que $u_{BM} = \frac{R_4}{R_3 + R_4} u_{SM}$.

Vrai Faux

4. En régime linéaire on a (aurait) $V_{E^-} = V_A = 0$.

Vrai Faux

5. Calculer la valeur du gain en courant k tel que $i_3 = k \times i_1$.

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
,										
<input type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

NOM : *Belpoix*PRENOM : *Lucas*

GROUPE :

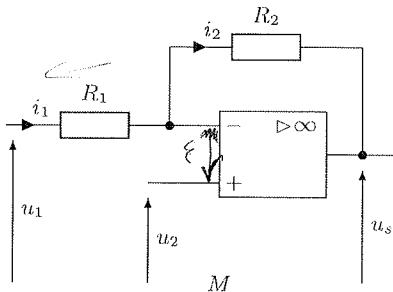
Code-Etudiant n° *✓ 114*

Votre code étudiant →

<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> T	<input checked="" type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> W	<input type="checkbox"/> X	<input type="checkbox"/> Z
<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

Exercice n°1 AAp4 On considère le circuit schématisé ci-dessous. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 14 V$.

$R_1 = 200 \Omega$, $R_2 = 1500 \Omega$, $u_1 = 5 V$ et $u_2 = 4 V$. La tension de sortie peut se mettre sous la forme $u_s = A u_1 + B u_2$.

1. Calculer la valeur de i_1 (mA).

- | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input checked="" type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

2. Calculer la valeur de A .

- | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input checked="" type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input checked="" type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input checked="" type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

3. Calculer la valeur de B .

- | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input checked="" type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input checked="" type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input checked="" type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

4. Calculer la valeur de u_s , en volts.

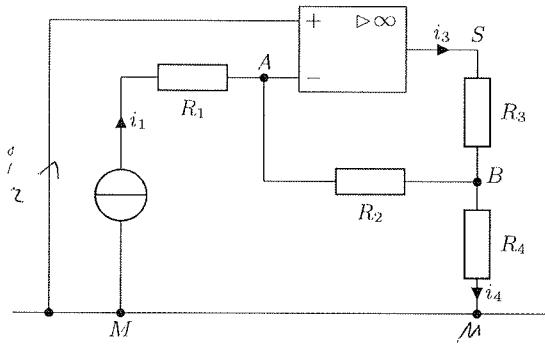
- | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input checked="" type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input checked="" type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input checked="" type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

5. En posant $u_2 = 0$, le montage est un sommateur. amplificateur inverseur. amplificateur non-inverseur. déivateur.

6. En posant $u_2 = 0$ (on met un fil entre E^+ et la ligne de masse) et en remplaçant R_2 par un condensateur, le montage est un

 sommateur. intégrateur. déivateur.

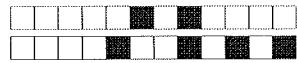
Exercice n°2 AAp4 Le circuit schématisé ci-dessous représente un amplificateur de courant. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 12 V$. Le point M est la masse du montage et on donne : $R_1 = 4,7 k\Omega$, $R_2 = 29 k\Omega$, $R_3 = 6,8 k\Omega$, $R_4 = 8 k\Omega$.



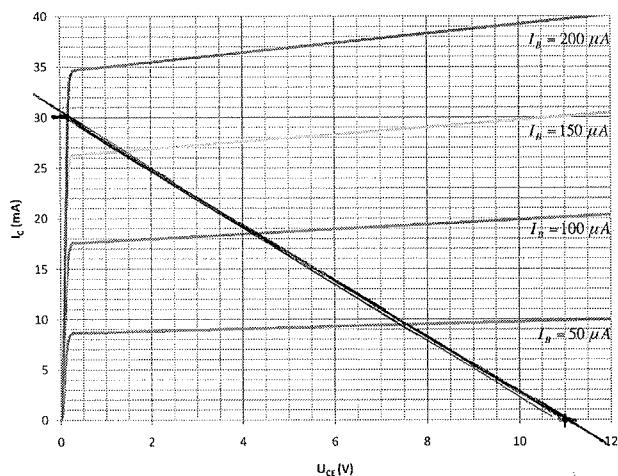
1. Dans ce montage

 l'AOp peut fonctionner en régime linéaire. l'AOp est forcément en régime saturé.2. Exprimer i_4 en fonction de i_1 et i_3 . $i_4 = i_3 - i_1$ $i_4 = -i_1 - i_3$ $i_4 = i_1 + i_3$ $i_4 = i_1 - i_3$ 3. On peut affirmer que $u_{BM} = \frac{R_4}{R_3 + R_4} u_{SM}$. Faux Vrai4. En régime linéaire on a (aurait) $V_{E^-} = V_A = 0$. Faux Vrai5. Calculer la valeur du gain en courant k tel que $i_3 = k \times i_1$.

- | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input checked="" type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |



Exercice n°3 AAp3 On donne la caractéristique de sortie d'un transistor 2N2222 pour différentes valeurs du courant de base I_B (50, 100, 150 et 200 μA).



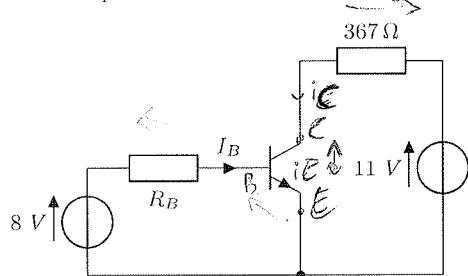
1. En se basant sur la courbe $I_B = 100 \mu A$, déterminer la valeur du gain en courant β pour $U_{CE} = 10 V$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2. Lorsque U_{CE} augmente, le gain β en régime linéaire

reste constant. diminue. augmente.

Le transistor est à présent inséré dans le montage suivant :



3. Tracer la droite de charge sur la caractéristique de sortie (justifier dans le cadre).

f p j *Reservé*

Sur la droite de charge : $11 - 367 i_C = U_{CE} = 0$...

$$i_C = \frac{11}{367} - \frac{U_{CE}}{367}$$

$$i_C(0) = 30 \text{ mA} \text{ et } i_C(11) = 0 \text{ mA}$$

4. Lorsque I_B augmente, la valeur de U_{CE}

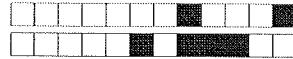
reste constante. augmente. diminue.

5. Calculer, en $k\Omega$, la valeur à donner à R_B pour avoir un courant de base $I_B = 150 \mu A$ quand le transistor n'est pas bloqué. On prendra $U_{BE,sat} = 0,7 V$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 ,
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

$$I_B = R_B / (R_B + r_{BE}) = \beta$$

$$\frac{11}{367 + R_B} = \beta$$



NOM : Berard

PRENOM : Nicolas

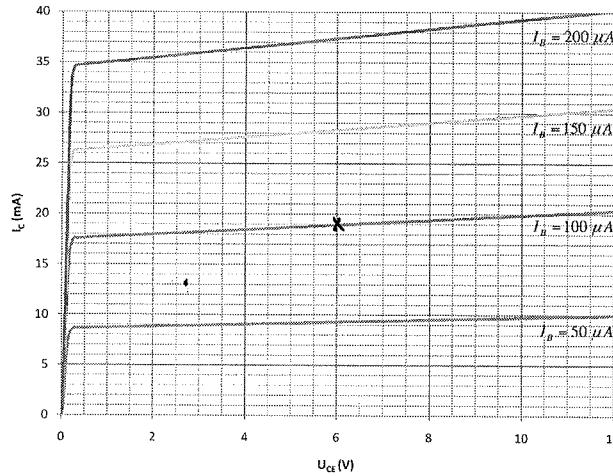
GROUPE :

Code-Etudiant n° 317

Votre code étudiant →

<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> W	<input checked="" type="checkbox"/> X	<input type="checkbox"/> Z
<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

Exercice n°1 AAp3 On donne la caractéristique de sortie d'un transistor 2N2222 pour différentes valeurs du courant de base I_B (50, 100, 150 et 200 μA).

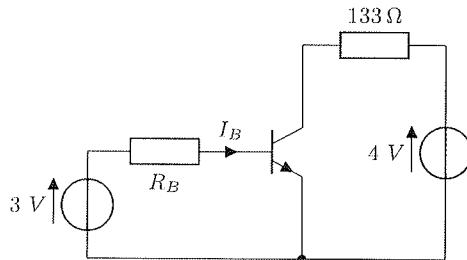


1. En se basant sur la courbe $I_B = 100 \mu A$, déterminer la valeur du gain en courant β pour $U_{CE} = 6 V$.

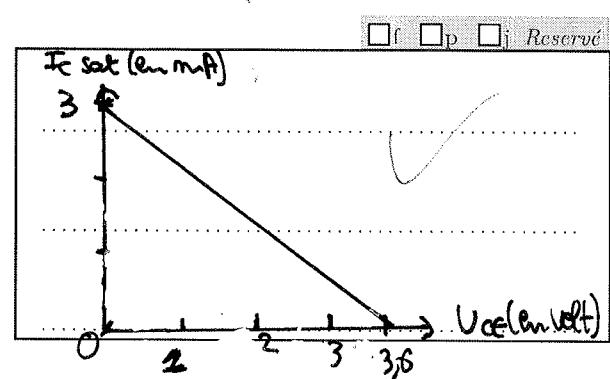
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2. Lorsque U_{CE} augmente, le gain β en régime linéaire augmente. reste constant. diminue.

Le transistor est à présent inséré dans le montage suivant :



3. Tracer la droite de charge sur la caractéristique de sortie (justifier dans le cadre).



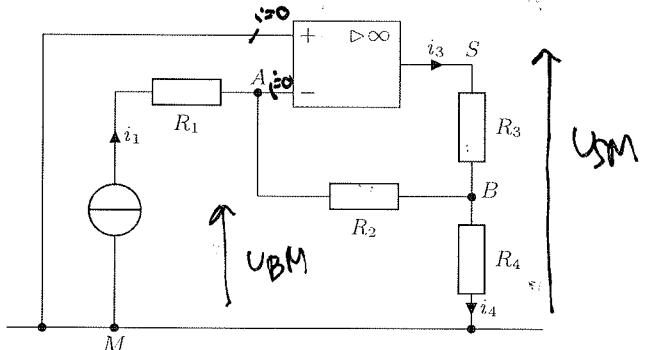
4. Lorsque I_B augmente, la valeur de U_{CE}

diminue. augmente.
 reste constante.

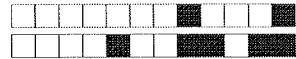
5. Calculer, en $k\Omega$, la valeur à donner à R_B pour avoir un courant de base $I_B = 150 \mu A$ quand le transistor n'est pas bloqué. On prendra $U_{BE,sat} = 0,7 V$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
, 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Exercice n°2 AAp4 Le circuit schématisé ci-dessous représente un amplificateur de courant. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 12 V$. Le point M est la masse du montage et on donne : $R_1 = 4,7 k\Omega$, $R_2 = 23 k\Omega$, $R_3 = 6,8 k\Omega$, $R_4 = 8 k\Omega$.



1. Dans ce montage
 l'AOp est forcément en régime saturé.
 l'AOp peut fonctionner en régime linéaire.
2. Exprimer i_4 en fonction de i_1 et i_3 .



- $i_4 = -i_1 - i_3$ $i_4 = i_1 - i_3$
 $i_4 = i_3 - i_1$ $i_4 = i_1 + i_3$

3. On peut affirmer que $u_{BM} = \frac{R_4}{R_3 + R_4} u_{SM}$.
 Faux Vrai

4. En régime linéaire on a (aurait) $V_{E^-} = V_A = 0$.

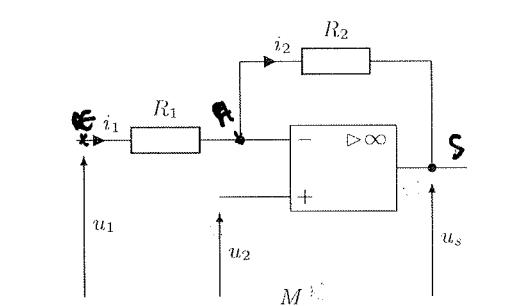
- Vrai Faux

5. Calculer la valeur du gain en courant k tel que $i_3 = k \times i_1$.

- | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| , | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

Exercice n°3 AAp4 On considère le circuit schématisé ci-dessous. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à ± 14 V.

$R_1 = 600 \Omega$, $R_2 = 1500 \Omega$, $u_1 = 5$ V et $u_2 = 4$ V. La tension de sortie peut se mettre sous la forme $u_s = A u_1 + B u_2$.



1. Calculer la valeur de i_1 (mA).

- | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input checked="" type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| , | | | | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input checked="" type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input checked="" type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input checked="" type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

2. Calculer la valeur de A .

- | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input checked="" type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| , | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input checked="" type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input checked="" type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

3. Calculer la valeur de B .

- | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| , | | | | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input checked="" type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

4. Calculer la valeur de u_s , en volts.

- | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input checked="" type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input checked="" type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| , | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input checked="" type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input checked="" type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

5. En posant $u_2 = 0$, le montage est un
amplificateur inverseur.

- déivateur.
 amplificateur non-inverseur.
 sommateur.

6. En posant $u_2 = 0$ (on met un fil entre E^+ et la ligne de masse) et en remplaçant R_2 par un condensateur, le montage est un

- intégrateur. sommateur. déivateur.



NOM : Licandet

PRENOM : Denys

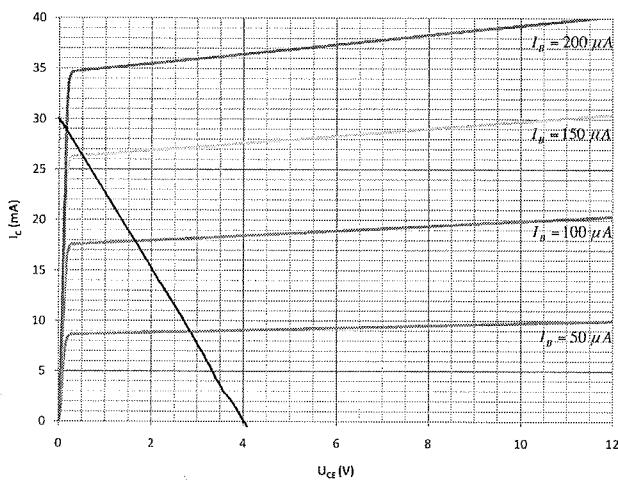
GROUPE :

Code-Etudiant n° L315

Votre code étudiant
→

L M P R S T V W X Z
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Exercice n°1 AAp3 On donne la caractéristique de sortie d'un transistor 2N2222 pour différentes valeurs du courant de base I_B (50, 100, 150 et 200 μA).

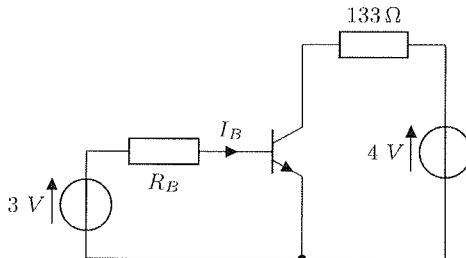


1. En se basant sur la courbe $I_B = 100 \mu A$, déterminer la valeur du gain en courant β pour $U_{CE} = 6 V$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2. Lorsque U_{CE} diminue, le gain β en régime linéaire
- augmente. diminue. reste constant.

Le transistor est à présent inséré dans le montage suivant :



3. Tracer la droite de charge sur la caractéristique de sortie (justifier dans le cadre).

f p j - Réserve

D'après la loi des mailles : $4 - R_C I_C - U_{CE} = 0$

$$\Leftrightarrow I_C = \frac{4 - U_{CE}}{R_C} = \frac{4 - U_{CE}}{133}$$

quand $I_C = 0$, $U_{CE} = 4 V$

quand $U_{CE} = 0$, $I_C = \frac{4}{133} \approx 0,030 A$

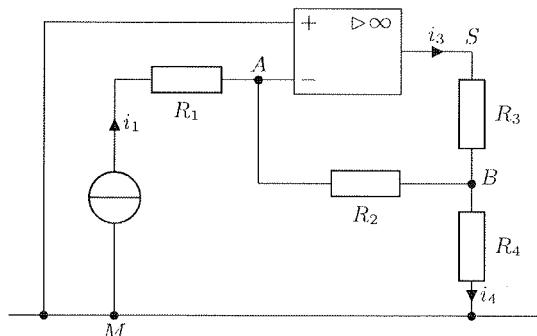
4. Lorsque I_B diminue, la valeur de U_{CE}

augmente. reste constante.
 diminue.

5. Calculer, en $k\Omega$, la valeur à donner à R_B pour avoir un courant de base $I_B = 150 \mu A$ quand le transistor n'est pas bloqué. On prendra $U_{BE,sat} = 0,7 V$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
, 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

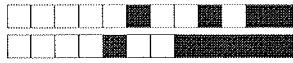
Exercice n°2 AAp4 Le circuit schématisé ci-dessous représente un amplificateur de courant. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 12 V$. Le point M est la masse du montage et on donne : $R_1 = 4,7 k\Omega$, $R_2 = 26 k\Omega$, $R_3 = 6,8 k\Omega$, $R_4 = 6 k\Omega$.



1. Dans ce montage

l'AOp peut fonctionner en régime linéaire.
 l'AOp est forcément en régime saturé.

2. Exprimer i_4 en fonction de i_1 et i_3 .



- $i_4 = i_1 - i_3$ $i_4 = i_1 + i_3$
 $i_4 = -i_1 - i_3$ $i_4 = i_3 - i_1$

3. On peut affirmer que $u_{BM} = \frac{R_4}{R_3 + R_4} u_{SM}$.

Vrai Faux

4. En régime linéaire on a(aurait) $V_{E^-} = V_A = 0$.

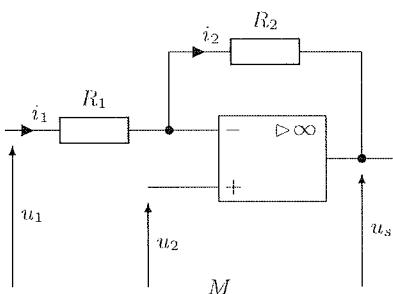
Vrai Faux

5. Calculer la valeur du gain en courant k tel que $i_3 = k \times i_1$.

- | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input checked="" type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| , | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> + | <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

Exercice n°3 AAp4 On considère le circuit schématisé ci-dessous. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à ± 14 V.

$R_1 = 200 \Omega$, $R_2 = 1500 \Omega$, $u_1 = 5$ V et $u_2 = 4$ V. La tension de sortie peut se mettre sous la forme $u_s = A u_1 + B u_2$.



1. Calculer la valeur de i_1 (mA).

- | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input checked="" type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| , | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> + | <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

2. Calculer la valeur de A .

- | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input checked="" type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| , | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input checked="" type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

3. Calculer la valeur de B .

- | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input checked="" type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| , | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input checked="" type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

4. Calculer la valeur de u_s , en volts.

- | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input checked="" type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input checked="" type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| , | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input checked="" type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

5. En posant $u_1 = 0$, le montage est un

- déivateur.
 sommateur.
 amplificateur inverseur.
 amplificateur non-inverseur.

6. En posant $u_2 = 0$ (on met un fil entre E^+ et la ligne de masse) et en remplaçant R_1 par un condensateur, le montage est un

- déivateur. intégrateur. sommateur.



NOM : Courtaud

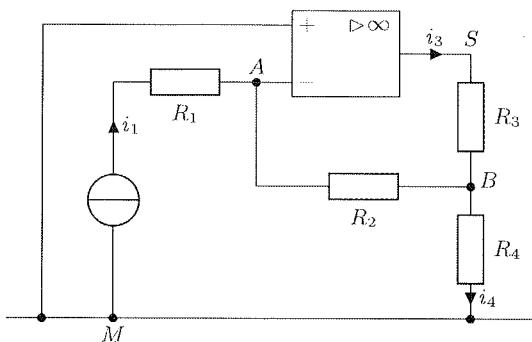
PRENOM : Pål

GROUPE :

Code-Etudiant n°

Votre code étudiant
 →
 L M P R S T V W X Z
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Exercice n°1 AAp4 Le circuit schématisé ci-dessous représente un amplificateur de courant. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 12 \text{ V}$. Le point M est la masse du montage et on donne : $R_1 = 4,7 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 23 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 6,8 \text{ k}\Omega$, $R_4 = 4 \text{ k}\Omega$.



1. Dans ce montage

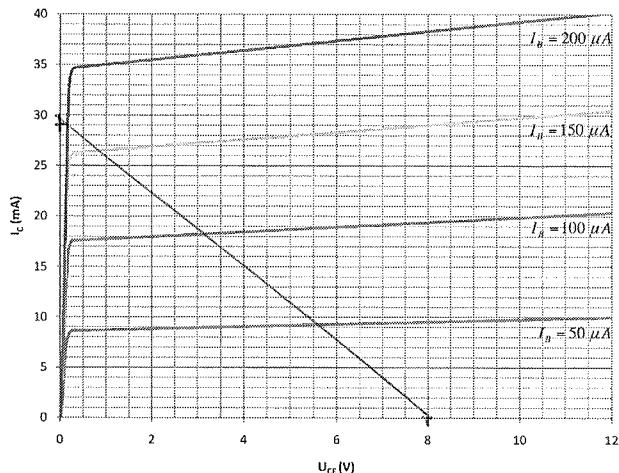
 l'AOp est forcément en régime saturé. l'AOp peut fonctionner en régime linéaire.2. Exprimer i_4 en fonction de i_1 et i_3 .

- | | |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> $i_4 = i_3 - i_1$ | <input type="checkbox"/> $i_4 = -i_1 - i_3$ |
| <input checked="" type="checkbox"/> $i_4 = i_1 + i_3$ | <input type="checkbox"/> $i_4 = i_1 - i_3$ |

3. On peut affirmer que $u_{B_M} = \frac{R_4}{R_3 + R_4} u_{S_M}$. Faux Vrai4. En régime linéaire on a(aurait) $V_{E^-} = V_A = 0$. Vrai Faux5. Calculer la valeur du gain en courant k tel que $i_3 = k \times i_1$.

- | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input checked="" type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input checked="" type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| , | | | | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input checked="" type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

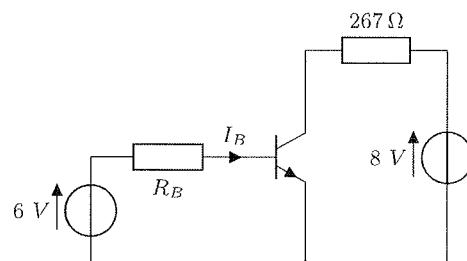
Exercice n°2 AAp3 On donne la caractéristique de sortie d'un transistor 2N2222 pour différentes valeurs du courant de base I_B (50, 100, 150 et 200 μA).

1. En se basant sur la courbe $I_B = 100 \mu\text{A}$, déterminer la valeur du gain en courant β pour $U_{CE} = 2 \text{ V}$.

- | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input checked="" type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input checked="" type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

2. Lorsque U_{CE} diminue, le gain β en régime linéaire reste constant. diminue. augmente.

Le transistor est à présent inséré dans le montage suivant :



3. Tracer la droite de charge sur la caractéristique de sortie (justifier dans le cadre).



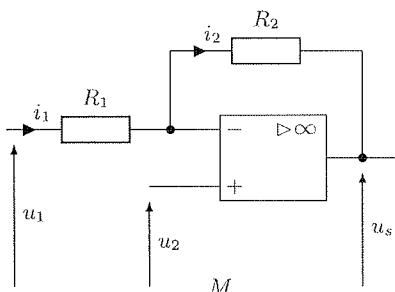
f p j Reservé

lorsque $I_C > 0$: $\delta = U_{CE} + 267 \times I_C$
 $\Rightarrow \delta = U_{CE}$
 lorsque $U_{CE} < 0$
 $\delta = 267 \times I_C$

4. Lorsque I_B diminue, la valeur de U_{CE}
- augmente. diminue.
 reste constante.
5. Calculer, en $k\Omega$, la valeur à donner à R_B pour avoir un courant de base $I_B = 150 \mu A$ quand le transistor n'est pas bloqué. On prendra $U_{BE,sat} = 0,7 V$.
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 ,
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Exercice n°3 AAP4 On considère le circuit schématisé ci-dessous. Les tensions de saturation de l'AOOp sont égales à $\pm 14 V$.

$R_1 = 1000 \Omega$, $R_2 = 2100 \Omega$, $u_1 = 5 V$ et $u_2 = 4 V$. La tension de sortie peut se mettre sous la forme $u_s = A u_1 + B u_2$.



1. Calculer la valeur de i_1 (mA).
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 ,
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
2. Calculer la valeur de A .
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 ,
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

3. Calculer la valeur de B .

<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
,									
<input type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8
<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8

4. Calculer la valeur de u_s , en volts.

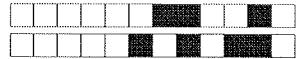
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
,									
<input type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8
<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8

5. En posant $u_1 = 0$, le montage est un

<input checked="" type="checkbox"/> amplificateur non-inverseur.
<input type="checkbox"/> déivateur.
<input type="checkbox"/> amplificateur inverseur.
<input type="checkbox"/> sommateur.

6. En posant $u_2 = 0$ (on met un fil entre E^+ et la ligne de masse) et en remplaçant R_1 par un condensateur, le montage est un

<input type="checkbox"/> sommateur.	<input type="checkbox"/> intégrateur.	<input checked="" type="checkbox"/> déivateur.
-------------------------------------	---------------------------------------	------------------------------------------------



NOM : COUDÉE

PRENOM : clément

Votre code étudiant →

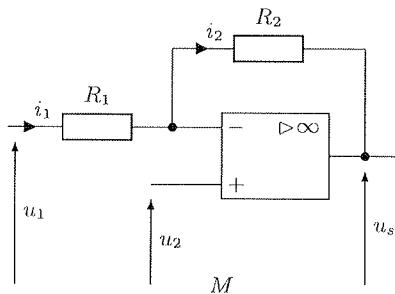
<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> W	<input checked="" type="checkbox"/> X	<input type="checkbox"/> Z
<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

GROUPE :

Code-Etudiant n° 158

Exercice n°1 AAp4 On considère le circuit schématisé ci-dessous. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 14 V$.

$R_1 = 850 \Omega$, $R_2 = 1200 \Omega$, $u_1 = 5 V$ et $u_2 = 4 V$. La tension de sortie peut se mettre sous la forme $u_s = A u_1 + B u_2$.

1. Calculer la valeur de i_1 (mA).

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 + 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 - 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2. Calculer la valeur de A .

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 + 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 - 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

3. Calculer la valeur de B .

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 ,
 + 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 - 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

4. Calculer la valeur de u_s , en volts.

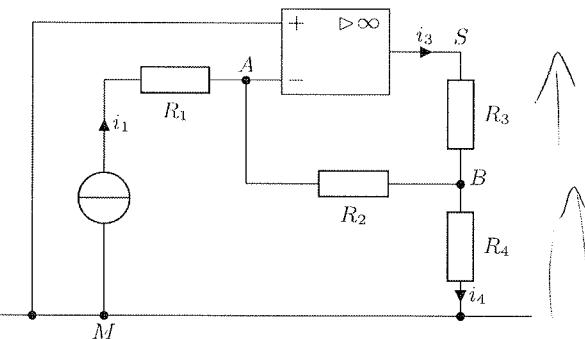
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 ,
 + 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 - 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

5. En posant $u_2 = 0$, le montage est un déivateur. sommateur. amplificateur inverseur. amplificateur non-inverseur.

6. En posant $u_2 = 0$ (on met un fil entre E^+ et la ligne de masse) et en remplaçant R_2 par un condensateur, le montage est un

 déivateur. intégrateur. sommateur.

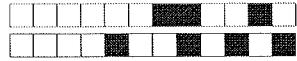
Exercice n°2 AAp4 Le circuit schématisé ci-dessous représente un amplificateur de courant. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 12 V$. Le point M est la masse du montage et on donne : $R_1 = 4,7 k\Omega$, $R_2 = 15 k\Omega$, $R_3 = 6,8 k\Omega$, $R_4 = 6 k\Omega$.



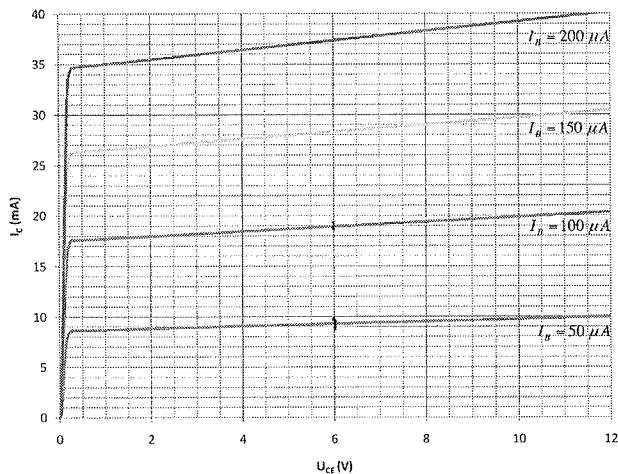
1. Dans ce montage

 l'AOp est forcément en régime saturé. l'AOp peut fonctionner en régime linéaire.2. Exprimer i_4 en fonction de i_1 et i_3 . $i_4 = -i_1 - i_3$ $i_4 = i_3 - i_1$ $i_4 = i_1 - i_3$ $i_4 = i_1 + i_3$ 3. On peut affirmer que $u_{BM} = \frac{R_4}{R_3 + R_4} u_{SM}$. Faux Vrai4. En régime linéaire on a(aurait) $V_{E^-} = V_A = 0$. Vrai Faux5. Calculer la valeur du gain en courant k tel que $i_3 = k \times i_1$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 ,
 + 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 - 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9



Exercice n°3 AAp3 On donne la caractéristique de sortie d'un transistor 2N2222 pour différentes valeurs du courant de base I_B ($50, 100, 150$ et $200 \mu A$).



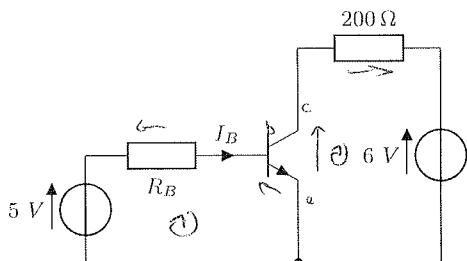
1. En se basant sur la courbe $I_B = 100 \mu A$, déterminer la valeur du gain en courant β pour $U_{CE} = 6 V$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2. Lorsque U_{CE} diminue, le gain β en régime linéaire

reste constant. augmente. diminue.

Le transistor est à présent inséré dans le montage suivant :



3. Tracer la droite de charge sur la caractéristique de sortie (justifier dans le cadre).

f p j Reservé

4. Lorsque I_B diminue, la valeur de U_{CE}

augmente. reste constante.
 diminue.

5. Calculer, en $k\Omega$, la valeur à donner à R_B pour avoir un courant de base $I_B = 150 \mu A$ quand le transistor n'est pas bloqué. On prendra $U_{BE,sat} = 0,7 V$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
, 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9



NOM : Sotra

PRENOM : Rattéo

GROUPE :

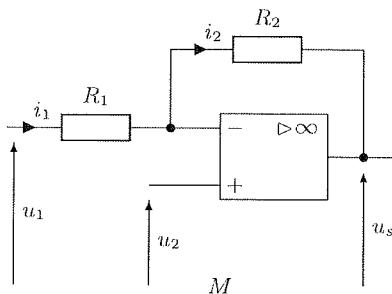
Code-Etudiant n°

Votre code étudiant →

<input checked="" type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> W	<input type="checkbox"/> X	<input type="checkbox"/> Z
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

Exercice n°1 AAp4 On considère le circuit schématisé ci-dessous. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 14\text{ V}$.

$R_1 = 600\text{ }\Omega$, $R_2 = 1500\text{ }\Omega$, $u_1 = 5\text{ V}$ et $u_2 = 4\text{ V}$. La tension de sortie peut se mettre sous la forme $u_s = A u_1 + B u_2$.



1. Calculer la valeur de i_1 (mA).

<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
,										
<input checked="" type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input checked="" type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

2. Calculer la valeur de A .

<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
,										
<input type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input checked="" type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

3. Calculer la valeur de B .

<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
,										
<input type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input checked="" type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

4. Calculer la valeur de u_s , en volts.

<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
,										
<input type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input checked="" type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

5. En posant $u_1 = 0$, le montage est un

déivateur.

amplificateur non-inverseur.

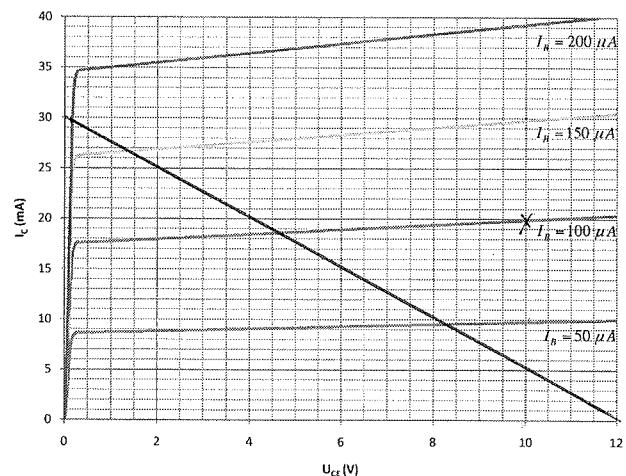
sommateur.

amplificateur inverseur.

6. En posant $u_2 = 0$ (on met un fil entre E^+ et la ligne de masse) et en remplaçant R_1 par un condensateur, le montage est un

déivateur. intégrateur. sommateur.

Exercice n°2 AAp3 On donne la caractéristique de sortie d'un transistor 2N2222 pour différentes valeurs du courant de base I_B (50, 100, 150 et 200 μA).



1. En se basant sur la courbe $I_B = 100\text{ }\mu\text{A}$, déterminer la valeur du gain en courant β pour $U_{CE} = 10\text{ V}$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

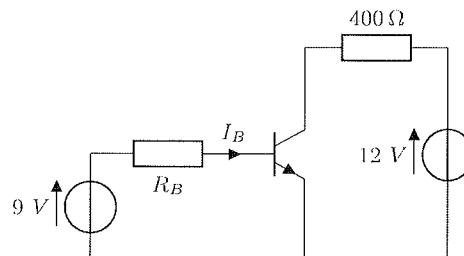
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

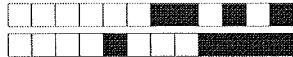
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2. Lorsque U_{CE} diminue, le gain β en régime linéaire

reste constant. augmente. diminue.

Le transistor est à présent inséré dans le montage suivant :





3. Tracer la droite de charge sur la caractéristique de sortie (justifier dans le cadre).

f p i *Reservé*

$$I_C = \frac{E_C}{R_C} \quad \text{ici } E_C = 12V, R_C = 400\Omega \\ = \frac{12}{400} = 0,03A = 30mA$$

$$U_{CE} = E_C = 12V$$

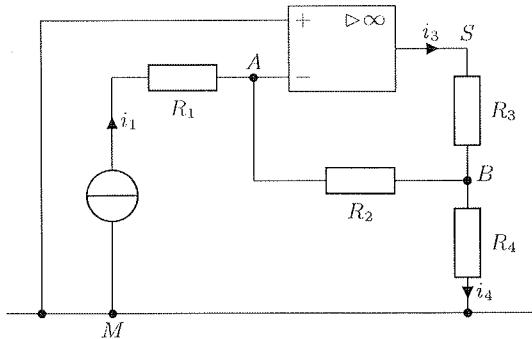
4. Lorsque I_B diminue, la valeur de U_{CE}

reste constante. augmente.
 diminue.

5. Calculer, en $k\Omega$, la valeur à donner à R_B pour avoir un courant de base $I_B = 150 \mu A$ quand le transistor n'est pas bloqué. On prendra $U_{BE,sat} = 0,7 V$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 ,
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Exercice n°3 AAP4 Le circuit schématisé ci-dessous représente un amplificateur de courant. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 12 V$. Le point M est la masse du montage et on donne : $R_1 = 4,7 k\Omega$, $R_2 = 25 k\Omega$, $R_3 = 6,8 k\Omega$, $R_4 = 9 k\Omega$.



1. Dans ce montage

l'AOp est forcément en régime saturé.
 l'AOp peut fonctionner en régime linéaire.

2. Exprimer i_4 en fonction de i_1 et i_3 .

$i_4 = i_3 - i_1$ $i_4 = i_1 - i_3$
 $i_4 = -i_1 - i_3$ $i_4 = i_1 + i_3$

3. On peut affirmer que $u_{BM} = \frac{R_4}{R_3 + R_4} u_{SM}$.

Vrai Faux

4. En régime linéaire ou a(aurait) $V_{E-} = V_A = 0$.

Vrai Faux

5. Calculer la valeur du gain en courant k tel que $i_3 = k \times i_1$.

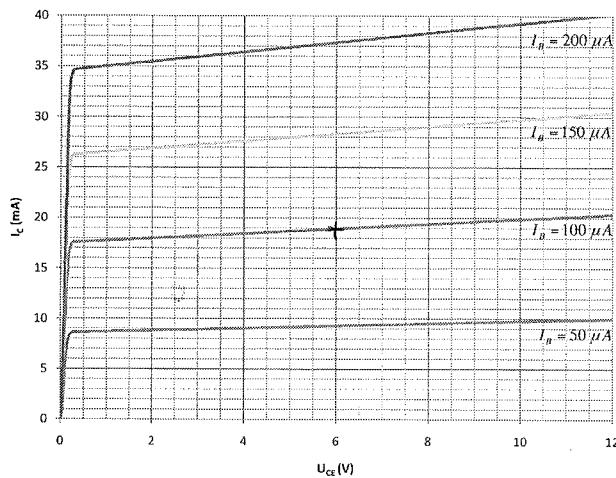
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
,										
<input type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9



NOM : Dengrenelle PRENOM : Sabine
GROUPE : Code-Etudiant n° M.171

Votre code étudiant →	<input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> W <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> Z <input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input checked="" type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Exercice n°1 AAp3 On donne la caractéristique de sortie d'un transistor 2N2222 pour différentes valeurs du courant de base I_B (50, 100, 150 et 200 μA).



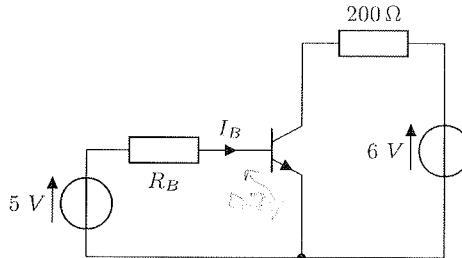
1. En se basant sur la courbe $I_B = 100 \mu A$, déterminer la valeur du gain en courant β pour $U_{CE} = 6 V$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

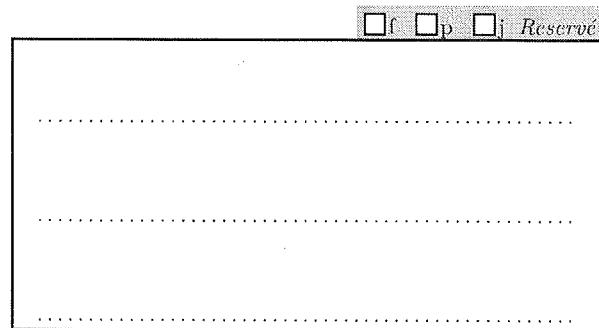
2. Lorsque U_{CE} augmente, le gain β en régime linéaire

augmente. diminue. reste constant.

Le transistor est à présent inséré dans le montage suivant :



3. Tracer la droite de charge sur la caractéristique de sortie (justifier dans le cadre).



4. Lorsque I_B augmente, la valeur de U_{CE}

diminue. augmente.

reste constante.

5. Calculer, en $k\Omega$, la valeur à donner à R_B pour avoir un courant de base $I_B = 150 \mu A$ quand le transistor n'est pas bloqué. On prendra $U_{BE,sat} = 0,7 V$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

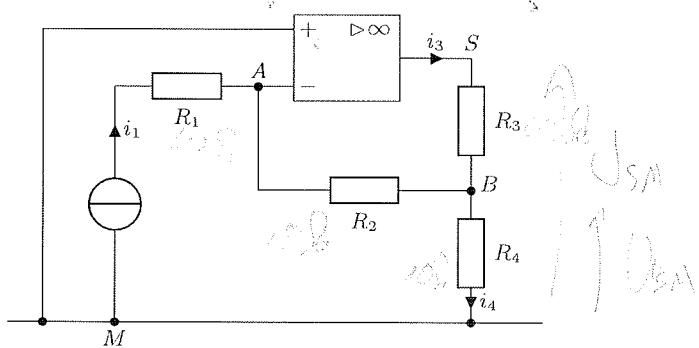
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

,

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Exercice n°2 AAp4 Le circuit schématisé ci-dessous représente un amplificateur de courant. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 12\text{ V}$. Le point M est la masse du montage et on donne : $R_1 = 4,7\text{ k}\Omega$, $R_2 = 28\text{ k}\Omega$, $R_3 = 6,8\text{ k}\Omega$, $R_4 = 10\text{ k}\Omega$.



1. Dans ce montage
 - l'AOp peut fonctionner en régime linéaire.
 - l'AOp est forcément en régime saturé.
 2. Exprimer i_4 en fonction de i_1 et i_3 .



- | | |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> $i_4 = i_3 - i_1$ | <input type="checkbox"/> $i_4 = -i_1 - i_3$ |
| <input checked="" type="checkbox"/> $i_4 = i_1 + i_3$ | <input type="checkbox"/> $i_4 = i_1 - i_3$ |

3. On peut affirmer que $u_{BM} = \frac{R_4}{R_3 + R_4} u_{SM}$.

Vrai Faux

4. En régime linéaire on a (aurait) $V_{E^-} = V_A = 0$.

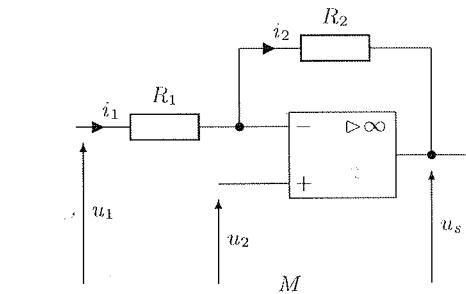
Faux Vrai

5. Calculer la valeur du gain en courant k tel que $i_3 = k \times i_1$.

- | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| , | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

Exercice n°3 AAp4 On considère le circuit schématisé ci-dessous. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à ± 14 V.

$R_1 = 700 \Omega$, $R_2 = 2100 \Omega$, $u_1 = 5$ V et $u_2 = 4$ V. La tension de sortie peut se mettre sous la forme $u_s = A u_1 + B u_2$.



1. Calculer la valeur de i_1 (mA).

- | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input checked="" type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| , | | | | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input checked="" type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input checked="" type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

2. Calculer la valeur de A .

- | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| , | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

3. Calculer la valeur de B .

- | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| , | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

4. Calculer la valeur de u_s , en volts.

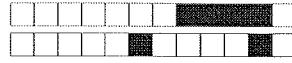
- | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input checked="" type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input checked="" type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input checked="" type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| , | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input checked="" type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

5. En posant $u_2 = 0$, le montage est un

- déivateur.
 amplificateur non-inverseur.
 amplificateur inverseur.
 sommateur.

6. En posant $u_2 = 0$ (on met un fil entre E^+ et la ligne de masse) et en remplaçant R_2 par un condensateur, le montage est un

- déivateur. sommateur. intégrateur.



NOM : Ledru

PRENOM : Loïc

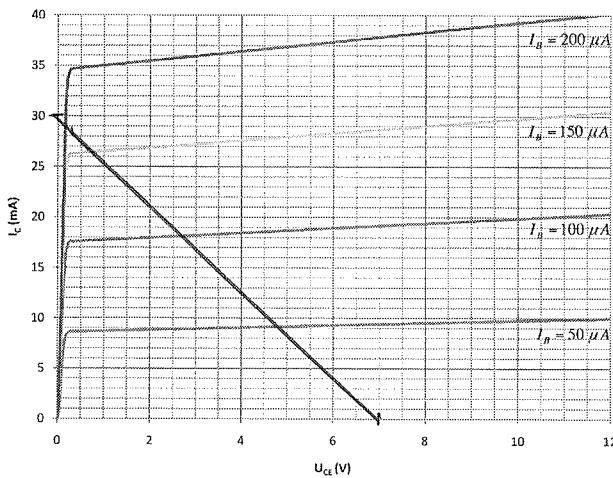
Votre code étudiant →

<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> W	<input type="checkbox"/> X	<input checked="" type="checkbox"/> Z
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input checked="" type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

GROUPE : 4

Code-Etudiant n° 2758

Exercice n°1 AAp3 On donne la caractéristique de sortie d'un transistor 2N2222 pour différentes valeurs du courant de base I_B (50, 100, 150 et 200 μA).

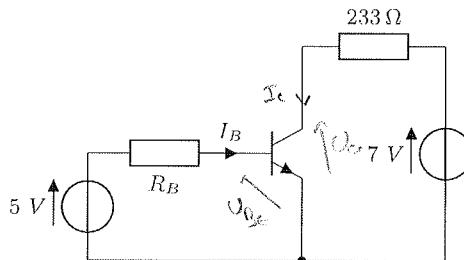


1. En se basant sur la courbe $I_B = 100 \mu A$, déterminer la valeur du gain en courant β pour $U_{CE} = 6 V$.

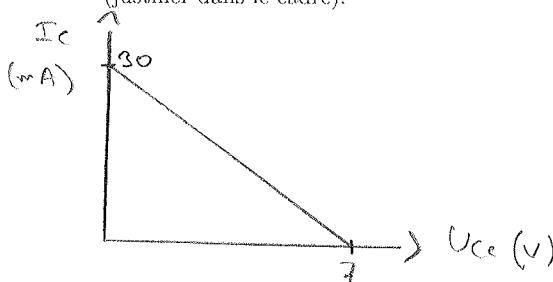
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2. Lorsque U_{CE} augmente, le gain β en régime linéaire
- reste constant. diminue. augmente.

Le transistor est à présent inséré dans le montage suivant :



3. Tracer la droite de charge sur la caractéristique de sortie (justifier dans le cadre).



p j Réserve

$$U_c = U_{ce} + R_c I_c$$

$$U_{ce} = 0 \rightarrow U_c = R_c I_c = 7 \rightarrow I_c = 3 \text{ mA}$$

$$I_c = 0 \rightarrow U_c = U_{ce} = 7 \quad U_{ce} = 7$$

4. Lorsque I_B augmente, la valeur de U_{CE}

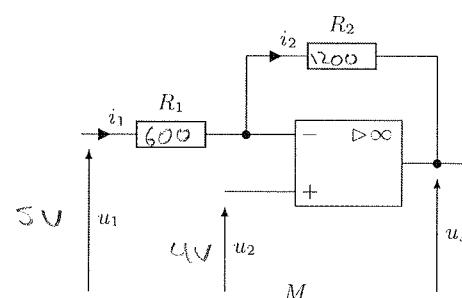
diminue. augmente.
 reste constante.

5. Calculer, en $k\Omega$, la valeur à donner à R_B pour avoir un courant de base $I_B = 150 \mu A$ quand le transistor n'est pas bloqué. On prendra $U_{BE,sat} = 0,7 V$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
, 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Exercice n°2 AAp4 On considère le circuit schématisé ci-dessous. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 14 V$.

$R_1 = 600 \Omega$, $R_2 = 1200 \Omega$, $u_1 = 5 V$ et $u_2 = 4 V$. La tension de sortie peut se mettre sous la forme $u_s = A u_1 + B u_2$.



1. Calculer la valeur de i_1 (mA).

<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input checked="" type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
,	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input checked="" type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9



2. Calculer la valeur de A .

<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
,										
<input type="checkbox"/> +	<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input checked="" type="checkbox"/> -	<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

3. Calculer la valeur de B .

<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
,										
<input type="checkbox"/> +	<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> -	<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

4. Calculer la valeur de u_s , en volts.

<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
,										
<input type="checkbox"/> +	<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> -	<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

5. En posant $u_1 = 0$, le montage est un

amplificateur inverseur.

amplificateur non-inverseur.

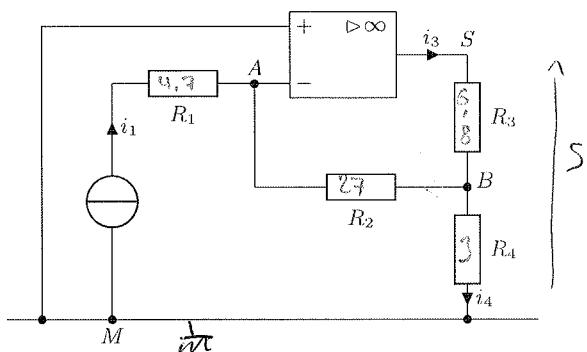
déivateur.

sommateur.

6. En posant $u_2 = 0$ (on met un fil entre E^+ et la ligne de masse) et en remplaçant R_1 par un condensateur, le montage est un

déivateur. sommateur. intégrateur.

Exercice n°3 AAp4 Le circuit schématisé ci-dessous représente un amplificateur de courant. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 12 V$. Le point M est la masse du montage et on donne : $R_1 = 4,7 k\Omega$, $R_2 = 27 k\Omega$, $R_3 = 6,8 k\Omega$, $R_4 = 3 k\Omega$.



1. Dans ce montage

l'AOp peut fonctionner en régime linéaire.

l'AOp est forcément en régime saturé.

2. Exprimer i_4 en fonction de i_1 et i_3 .

<input type="checkbox"/> $i_4 = i_1 - i_3$	<input checked="" type="checkbox"/> $i_4 = i_1 + i_3$
<input type="checkbox"/> $i_4 = -i_1 - i_3$	<input type="checkbox"/> $i_4 = i_3 - i_1$

3. On peut affirmer que $u_{BM} = \frac{R_4}{R_3 + R_4} u_{SM}$.

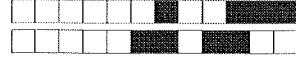
Vrai Faux

4. En régime linéaire on a (aurait) $V_{E^-} = V_A = 0$.

Faux Vrai

5. Calculer la valeur du gain en courant k tel que $i_3 = k \times i_1$.

<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
,										
<input type="checkbox"/> +	<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> -	<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9



NOM : DRÉGER

PRENOM : Louis

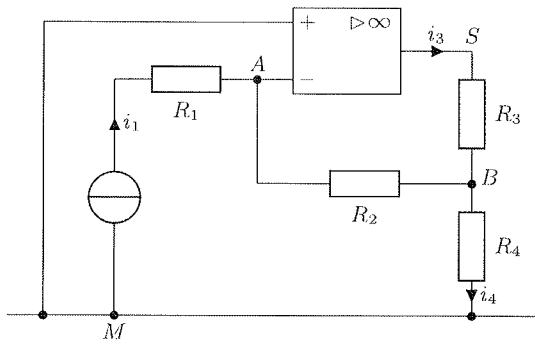
GROUPE :

Code-Etudiant n°

Votre code étudiant →

<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> W	<input type="checkbox"/> X	<input type="checkbox"/> Z
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

Exercice n°1 AAp4 Le circuit schématisé ci-dessous représente un amplificateur de courant. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 12 V$. Le point M est la masse du montage et on donne : $R_1 = 4,7 k\Omega$, $R_2 = 30 k\Omega$, $R_3 = 6,8 k\Omega$, $R_4 = 3 k\Omega$.



1. Dans ce montage
 - l'AOp peut fonctionner en régime linéaire.
 - l'AOp est forcément en régime saturé.

2. Exprimer i_4 en fonction de i_1 et i_3 .

- | | |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> $i_4 = i_1 - i_3$ | <input type="checkbox"/> $i_4 = -i_1 - i_3$ |
| <input type="checkbox"/> $i_4 = i_3 - i_1$ | <input checked="" type="checkbox"/> $i_4 = i_1 + i_3$ |

3. On peut affirmer que $u_{BM} = \frac{R_4}{R_3 + R_4} u_{SM}$.

Faux Vrai

4. En régime linéaire on a (aurait) $V_{E^-} = V_A = 0$.

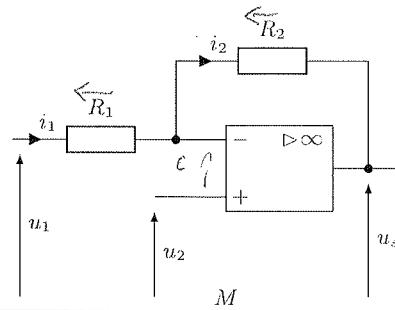
Vrai Faux

5. Calculer la valeur du gain en courant k tel que $i_3 = k \times i_1$.

- | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input checked="" type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

Exercice n°2 AAp4 On considère le circuit schématisé ci-dessous. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 14 V$.

$R_1 = 650 \Omega$, $R_2 = 2100 \Omega$, $u_1 = 5 V$ et $u_2 = 4 V$. La tension de sortie peut se mettre sous la forme $u_s = A u_1 + B u_2$.



1. Calculer la valeur de i_1 (mA).

- | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input checked="" type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input checked="" type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input checked="" type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

2. Calculer la valeur de A .

- | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input checked="" type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input checked="" type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input checked="" type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input checked="" type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

3. Calculer la valeur de B .

- | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input checked="" type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input checked="" type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input checked="" type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input checked="" type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

4. Calculer la valeur de u_s , en volts.

- | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input checked="" type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input checked="" type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input checked="" type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

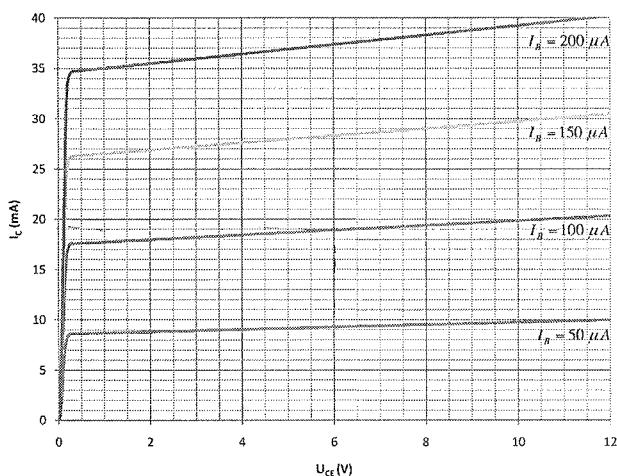
5. En posant $u_1 = 0$, le montage est un



- amplificateur inverseur.
- amplificateur non-inverseur.
- sommateur.
- déivateur.

6. En posant $u_2 = 0$ (on met un fil entre E^+ et la ligne de masse) et en remplaçant R_1 par un condensateur, le montage est un
- sommateur.
 - intégrateur.
 - déivateur.

Exercice n°3 AAP3 On donne la caractéristique de sortie d'un transistor 2N2222 pour différentes valeurs du courant de base I_B (50, 100, 150 et 200 μA).

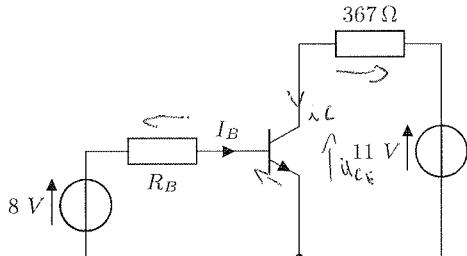


1. En se basant sur la courbe $I_B = 100 \mu A$, déterminer la valeur du gain en courant β pour $U_{CE} = 6 V$.

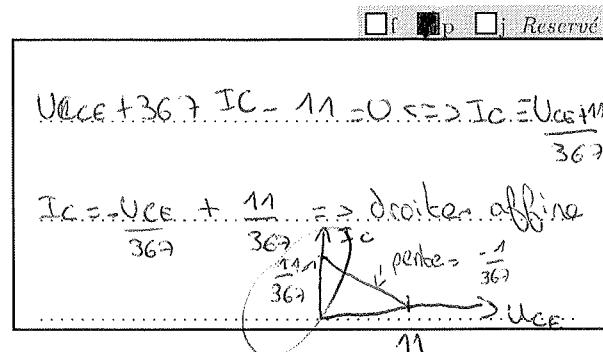
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2. Lorsque U_{CE} augmente, le gain β en régime linéaire
- diminue.
 - augmente.
 - reste constant.

Le transistor est à présent inséré dans le montage suivant :



3. Tracer la droite de charge sur la caractéristique de sortie (justifier dans le cadre).

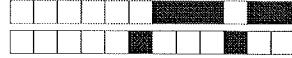


4. Lorsque I_B augmente, la valeur de U_{CE}

- diminue.
- augmente.
- reste constante.

5. Calculer, en $k\Omega$, la valeur à donner à R_B pour avoir un courant de base $I_B = 150 \mu A$ quand le transistor n'est pas bloqué. On prendra $U_{BE,sat} = 0,7 V$.

- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
- ,
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9



NOM : OYSU

PRENOM : Clement

GROUPE : /

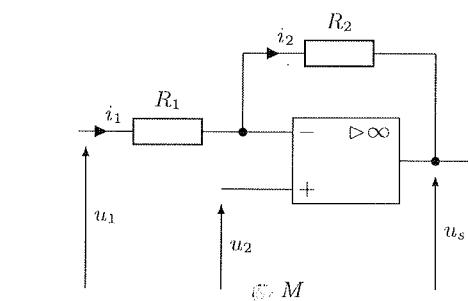
Code-Etudiant n° M185

Votre code étudiant →

<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> V	<input checked="" type="checkbox"/> W	<input type="checkbox"/> X	<input type="checkbox"/> Z
<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input checked="" type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

Exercice n°1 AAp4 On considère le circuit schématisé ci-dessous. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 14 \text{ V}$.

$R_1 = 1100 \Omega$, $R_2 = 1500 \Omega$, $u_1 = 5 \text{ V}$ et $u_2 = 4 \text{ V}$. La tension de sortie peut se mettre sous la forme $u_s = A u_1 + B u_2$.



1. Calculer la valeur de i_1 (mA).

<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
,										
<input checked="" type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input checked="" type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

2. Calculer la valeur de A .

<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
,										
<input type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input checked="" type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input checked="" type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

3. Calculer la valeur de B .

<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
,										
<input checked="" type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input checked="" type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

4. Calculer la valeur de u_s , en volts.

<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
,										
<input type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input checked="" type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input checked="" type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

5. En posant $u_1 = 0$, le montage est un

sommateur.

amplificateur non-inverseur.

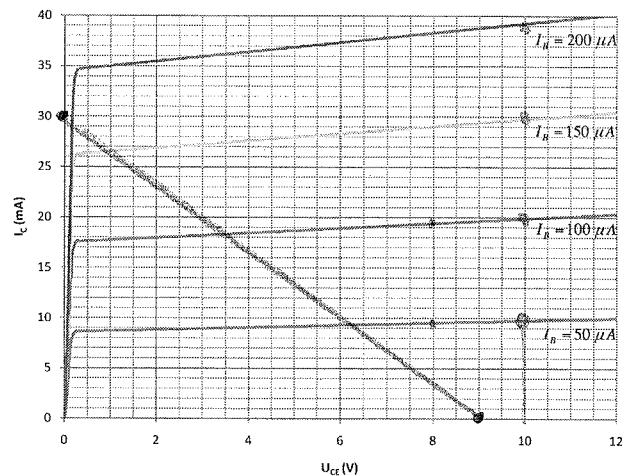
déivateur.

amplificateur inverseur.

6. En posant $u_2 = 0$ (on met un fil entre E^+ et la ligne de masse) et en remplaçant R_1 par un condensateur, le montage est un

déivateur. intégrateur. sommateur.

Exercice n°2 AAp3 On donne la caractéristique de sortie d'un transistor 2N2222 pour différentes valeurs du courant de base I_B (50, 100, 150 et 200 μA).



1. En se basant sur la courbe $I_B = 100 \mu\text{A}$, déterminer la valeur du gain en courant β pour $U_{CE} = 10 \text{ V}$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

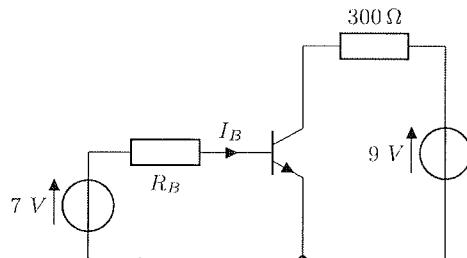
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2. Lorsque U_{CE} augmente, le gain β en régime linéaire

reste constant. augmente. diminue.

Le transistor est à présent inséré dans le montage suivant :





3. Tracer la droite de charge sur la caractéristique de sortie (justifier dans le cadre).

p j **Reservé**

$$U_{CE} + 300I_C = 9 \dots \dots \dots$$

$$\beta = I_C = -\frac{U_{CE}}{300} + \frac{9}{300}$$

$$\text{Si } U_{CE} = 0, I_C = 30 \mu A \text{ et Si } I_C = 0, U_{CE} = 9V$$

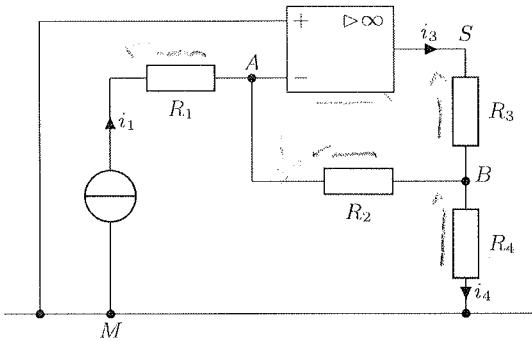
4. Lorsque I_B augmente, la valeur de U_{CE}

reste constante. diminue.
 augmente.

5. Calculer, en $k\Omega$, la valeur à donner à R_B pour avoir un courant de base $I_B = 150 \mu A$ quand le transistor n'est pas bloqué. On prendra $U_{BE,sat} = 0,7 V$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
, 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Exercice n°3 AAp4 Le circuit schématisé ci-dessous représente un amplificateur de courant. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 12 V$. Le point M est la masse du montage et on donne : $R_1 = 4,7 k\Omega$, $R_2 = 13 k\Omega$, $R_3 = 6,8 k\Omega$, $R_4 = 10 k\Omega$.



1. Dans ce montage

l'AOp peut fonctionner en régime linéaire.
 l'AOp est forcément en régime saturé.

2. Exprimer i_4 en fonction de i_1 et i_3 .

$i_4 = -i_1 - i_3$ $i_4 = i_3 - i_1$
 $i_4 = i_1 - i_3$ $i_4 = i_1 + i_3$

3. On peut affirmer que $u_{BM} = \frac{R_4}{R_3 + R_4} u_{SM}$.

Faux Vrai

4. En régime linéaire on a(aurait) $V_{E-} = V_A = 0$.

Vrai Faux

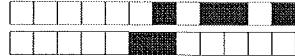
5. Calculer la valeur du gain en courant k tel que $i_3 = k \times i_1$.

<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

,

<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input checked="" type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

A / 08/12



NOM : PERROT

PRENOM : Steffi

GROUPE :

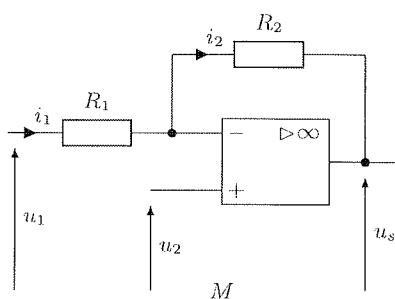
Code-Etudiant n° X312

Votre code étudiant →

<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> W	<input checked="" type="checkbox"/> X	<input type="checkbox"/> Z
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

Exercice n°1 AAp4 On considère le circuit schématisé ci-dessous. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 14\text{ V}$.

$R_1 = 300\Omega$, $R_2 = 1200\Omega$, $u_1 = 5\text{ V}$ et $u_2 = 4\text{ V}$. La tension de sortie peut se mettre sous la forme $u_s = A u_1 + B u_2$.



1. Calculer la valeur de i_1 (mA).

<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
,										
<input checked="" type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

2. Calculer la valeur de A .

<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
,										
<input type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input checked="" type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

3. Calculer la valeur de B .

<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
,										
<input checked="" type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input checked="" type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

4. Calculer la valeur de u_s , en volts.

<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
,										
<input checked="" type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input checked="" type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

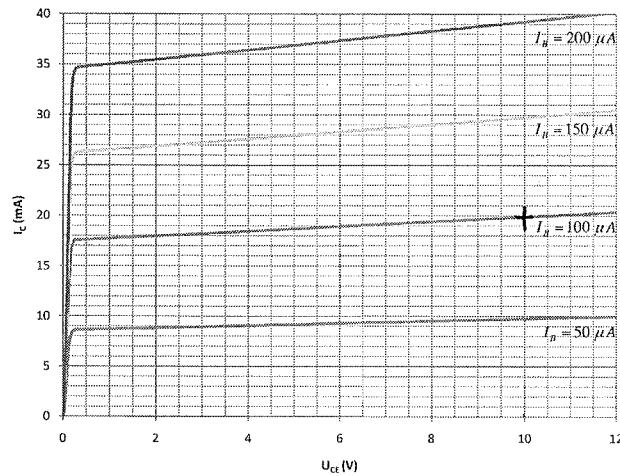
5. En posant $u_1 = 0$, le montage est un

- amplificateur inverseur.
- déivateur.
- amplificateur non-inverseur.
- sommateur.

6. En posant $u_2 = 0$ (on met un fil entre E^+ et la ligne de masse) et en remplaçant R_1 par un condensateur, le montage est un

- sommateur.
- intégrateur.
- déivateur.

Exercice n°2 AAp3 On donne la caractéristique de sortie d'un transistor 2N2222 pour différentes valeurs du courant de base I_B (50, 100, 150 et 200 μA).



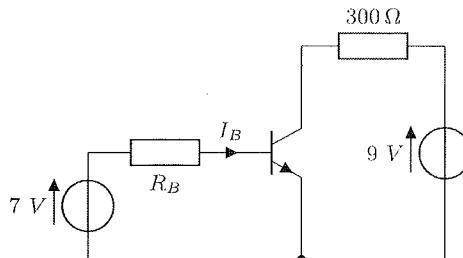
1. En se basant sur la courbe $I_B = 100\text{ }\mu\text{A}$, déterminer la valeur du gain en courant β pour $U_{CE} = 10\text{ V}$.

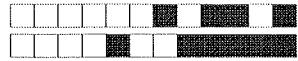
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
,										
<input checked="" type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input checked="" type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

2. Lorsque U_{CE} diminue, le gain β en régime linéaire

- augmente.
- reste constant.
- diminue.

Le transistor est à présent inséré dans le montage suivant :





3. Tracer la droite de charge sur la caractéristique de sortie (justifier dans le cadre).

f p i *Reservé*

on a la loi des mailles suivante
 $9 = 300 I_C = U_{CE} = 0$

Si $I_C = 0$ alors $U_{CE} = 9V$

Si $U_{CE} = 0$ alors $I_C = \frac{9}{300} = 30mA$

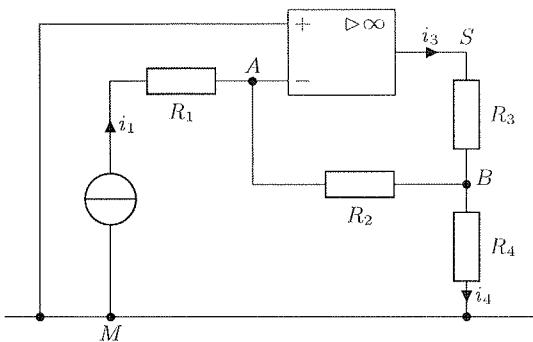
4. Lorsque I_B diminue, la valeur de U_{CE}

diminue. augmente.
 reste constante.

5. Calculer, en $k\Omega$, la valeur à donner à R_B pour avoir un courant de base $I_B = 150 \mu A$ quand le transistor n'est pas bloqué. On prendra $U_{BE,sat} = 0,7 V$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 ,
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Exercice n°3 AAp4 Le circuit schématisé ci-dessous représente un amplificateur de courant. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 12 V$. Le point M est la masse du montage et on donne : $R_1 = 4,7 k\Omega$, $R_2 = 11 k\Omega$, $R_3 = 6,8 k\Omega$, $R_4 = 7 k\Omega$.



1. Dans ce montage

l'AOp peut fonctionner en régime linéaire.
 l'AOp est forcément en régime saturé.

2. Exprimer i_4 en fonction de i_1 et i_3 .

$i_4 = -i_1 - i_3$ $i_4 = i_1 + i_3$
 $i_4 = i_1 - i_3$ $i_4 = i_3 - i_1$

3. On peut affirmer que $u_{BM} = \frac{R_4}{R_3 + R_4} u_{SM}$.

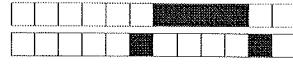
Faux Vrai

4. En régime linéaire on a(aurait) $V_{E-} = V_A = 0$.

Vrai Faux

5. Calculer la valeur du gain en courant k tel que $i_3 = k \times i_1$.

<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
,										
<input type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9



NOM : GALAND

PRENOM : Victor

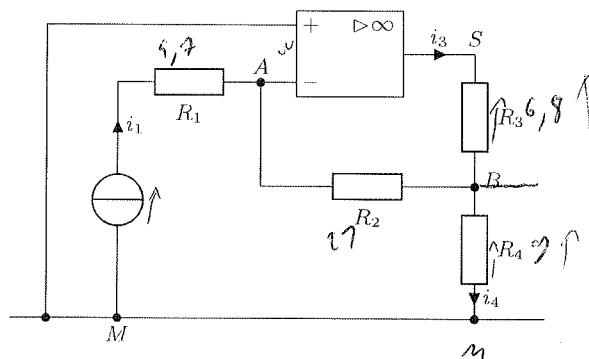
GROUPE :

Code-Etudiant n° S707

Votre code étudiant
→

<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> R	<input checked="" type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> W	<input type="checkbox"/> X	<input type="checkbox"/> Z
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input checked="" type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8
<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

Exercice n°1 AAp4 Le circuit schématisé ci-dessous représente un amplificateur de courant. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 12 \text{ V}$. Le point M est la masse du montage et on donne : $R_1 = 4,7 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 21 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 6,8 \text{ k}\Omega$, $R_4 = 9 \text{ k}\Omega$.



1. Dans ce montage

- l'AOp peut fonctionner en régime linéaire.
 l'AOp est forcément en régime saturé.

2. Exprimer i_4 en fonction de i_1 et i_3 .

- $i_4 = -i_1 - i_3$ $i_4 = i_1 + i_3$
 $i_4 = i_3 - i_1$ $i_4 = i_1 - i_3$

3. On peut affirmer que $u_{BM} = \frac{R_4}{R_3 + R_4} u_{SM}$.

- Faux Vrai

4. En régime linéaire on a(aurait) $V_{E-} = V_A = 0$.

- Faux Vrai

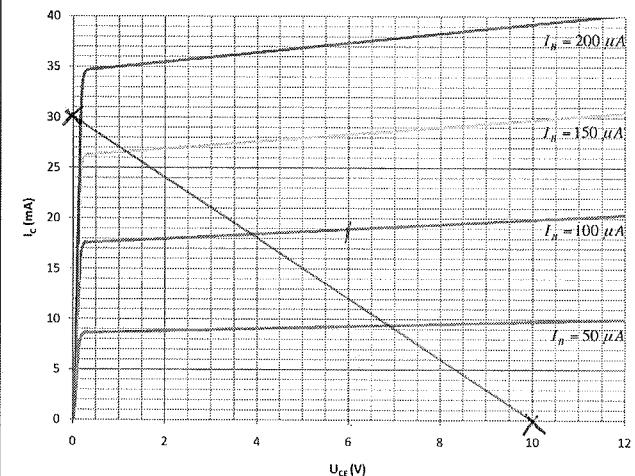
5. Calculer la valeur du gain en courant k tel que $i_3 = k \times i_1$.

- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 ,
 + 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 - 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

o, 755

?

Exercice n°2 AAp3 On donne la caractéristique de sortie d'un transistor 2N2222 pour différentes valeurs du courant de base I_B (50, 100, 150 et 200 μA).



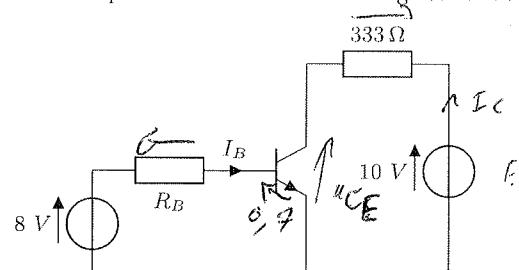
1. En se basant sur la courbe $I_B = 100 \mu\text{A}$, déterminer la valeur du gain en courant β pour $U_{CE} = 6 \text{ V}$.

- 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2. Lorsque U_{CE} augmente, le gain β en régime linéaire

- diminue. reste constant. augmente.

Le transistor est à présent inséré dans le montage suivant :



3. Tracer la droite de charge sur la caractéristique de sortie (justifier dans le cadre).



<input type="checkbox"/> f <input type="checkbox"/> p <input checked="" type="checkbox"/> j Reservé
<p>On voit que : $I_C = \frac{-mCE}{R_C} + \frac{E}{R_C}$</p> <p>(avec lois des mailles).</p> <p>Quand $I_C = 0 \rightarrow mCE = E = 10V$</p> <p>Quand $mCE = 0 \rightarrow I_C = \frac{E}{R_C} = 30mA$</p>

4. Lorsque I_B augmente, la valeur de U_{CE}

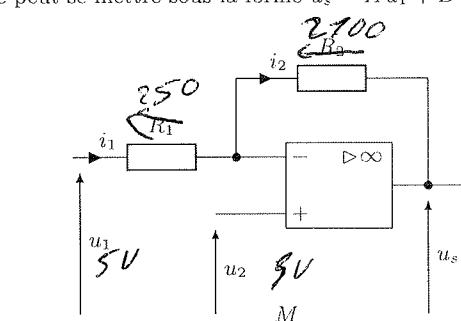
reste constante. augmente.
 diminue.

5. Calculer, en $k\Omega$, la valeur à donner à R_B pour avoir un courant de base $I_B = 150 \mu A$ quand le transistor n'est pas bloqué. On prendra $U_{BE,sat} = 0,7 V$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 ,
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 ↗ 58,66...

Exercice n°3 AAp4 On considère le circuit schématisé ci-dessous. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 14 V$.

$R_1 = 250 \Omega$, $R_2 = 2100 \Omega$, $u_1 = 5 V$ et $u_2 = 4 V$. La tension de sortie peut se mettre sous la forme $u_s = A u_1 + B u_2$.



1. Calculer la valeur de i_1 (mA).

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 ,
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2. Calculer la valeur de A .

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 ,
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

3. Calculer la valeur de B .

<input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input checked="" type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 , <input checked="" type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input checked="" type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9

4. Calculer la valeur de u_s , en volts.

<input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 , <input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input checked="" type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9

5. En posant $u_1 = 0$, le montage est un

déivateur.
 sommateur.
 amplificateur non-inverseur.
 amplificateur inverseur.

6. En posant $u_2 = 0$ (on met un fil entre E^+ et la ligne de masse) et en remplaçant R_1 par un condensateur, le montage est un

intégrateur. déivateur. sommateur.



NOM : Botte

PRENOM : Julien

GROUPE :

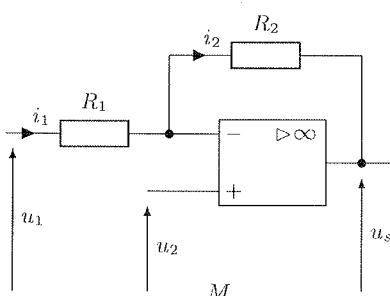
Code-Etudiant n° 4294

Votre code étudiant →

<input type="checkbox"/>	L	<input checked="" type="checkbox"/>	M	<input type="checkbox"/>	P	<input type="checkbox"/>	R	<input type="checkbox"/>	S	<input type="checkbox"/>	T	<input type="checkbox"/>	V	<input type="checkbox"/>	W	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	Z
<input type="checkbox"/>	0	<input checked="" type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	9
<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input checked="" type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	9
<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	8	<input checked="" type="checkbox"/>	9

Exercice n°1 AAp4 On considère le circuit schématisé ci-dessous. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 14 V$.

$R_1 = 600 \Omega$, $R_2 = 1800 \Omega$, $u_1 = 5 V$ et $u_2 = 4 V$. La tension de sortie peut se mettre sous la forme $u_s = A u_1 + B u_2$.



1. Calculer la valeur de i_1 (mA).

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 1 2 3 4 5 6 7 8 9

,
 $i_1 =$ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2. Calculer la valeur de A .

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

,
 $A =$ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

3. Calculer la valeur de B .

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

,
 $B =$ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

4. Calculer la valeur de u_s , en volts.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

,
 $u_s =$ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

5. En posant $u_1 = 0$, le montage est un

sommateur.

amplificateur inverseur.

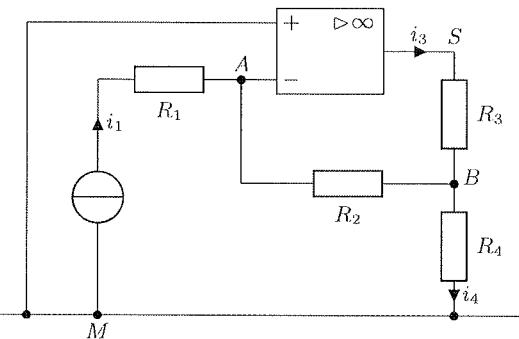
amplificateur non-inverseur.

déivateur.

6. En posant $u_2 = 0$ (on met un fil entre E^+ et la ligne de masse) et en remplaçant R_1 par un condensateur, le montage est un

déivateur. intégrateur. sommateur.

Exercice n°2 AAp4 Le circuit schématisé ci-dessous représente un amplificateur de courant. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 12 V$. Le point M est la masse du montage et on donne : $R_1 = 4,7 k\Omega$, $R_2 = 22 k\Omega$, $R_3 = 6,8 k\Omega$, $R_4 = 8 k\Omega$.



1. Dans ce montage

l'AOp peut fonctionner en régime linéaire.

l'AOp est forcément en régime saturé.

2. Exprimer i_4 en fonction de i_1 et i_3 .

$i_4 = i_1 + i_3$ $i_4 = i_3 - i_1$

$i_4 = -i_1 - i_3$ $i_4 = i_1 - i_3$

3. On peut affirmer que $u_{BM} = \frac{R_4}{R_3 + R_4} u_{SM}$.

Vrai Faux

4. En régime linéaire on a (aurait) $V_{E^-} = V_A = 0$.

Faux Vrai

5. Calculer la valeur du gain en courant k tel que $i_3 = k \times i_1$.

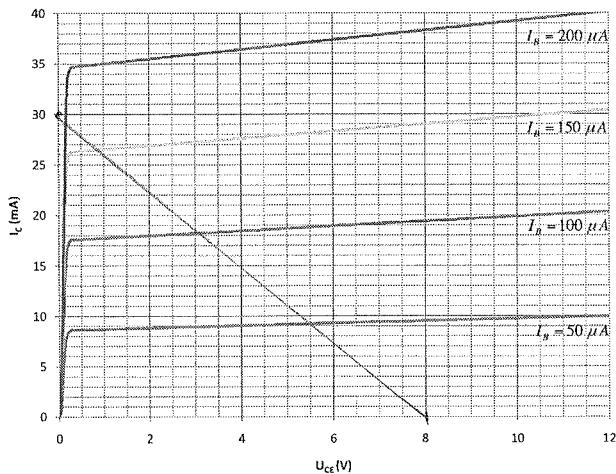
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

,
 $k =$ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

$k =$ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9



Exercice n°3 AAP3 On donne la caractéristique de sortie d'un transistor 2N2222 pour différentes valeurs du courant de base I_B (50, 100, 150 et 200 μA).



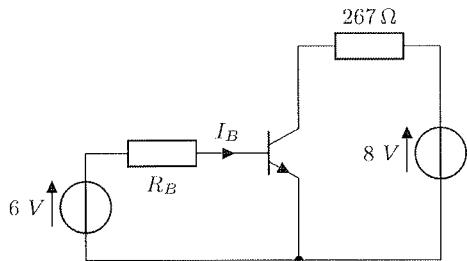
1. En se basant sur la courbe $I_B = 100 \mu A$, déterminer la valeur du gain en courant β pour $U_{CE} = 6 V$.

- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2. Lorsque U_{CE} diminue, le gain β en régime linéaire

- augmente. diminue. reste constant.

Le transistor est à présent inséré dans le montage suivant :



3. Tracer la droite de charge sur la caractéristique de sortie (justifier dans le cadre).

f p Reservé

$$\text{On pose pour } U_{CE} = 0, I_C = \frac{V_C}{R_C} = \frac{8}{267} \text{ mA}$$

$$\text{On pose pour } I_C = 0, U_{CE} = V_C = 8V.$$

4. Lorsque I_B diminue, la valeur de U_{CE}

- augmente. diminue.
 reste constante.

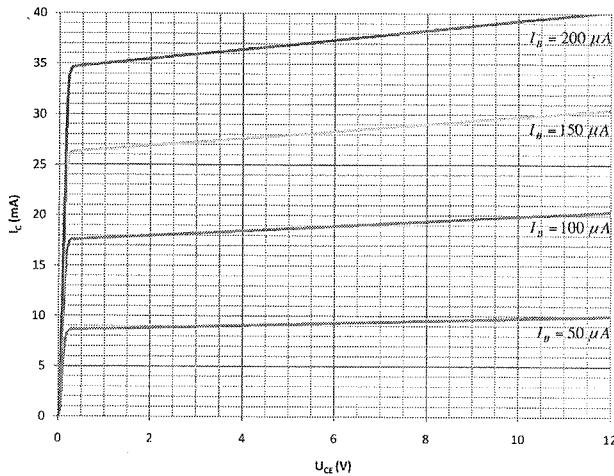
5. Calculer, en $k\Omega$, la valeur à donner à R_B pour avoir un courant de base $I_B = 150 \mu A$ quand le transistor n'est pas bloqué. On prendra $U_{BE,sat} = 0,7 V$.

- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
,
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

NOM : GAUTHIER PRENOM : ANAN
 GROUPE : Code-Etudiant n° X207

Votre code étudiant →
 L M P R S T V W X Z
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Exercice n°1 AAp3 On donne la caractéristique de sortie d'un transistor 2N2222 pour différentes valeurs du courant de base I_B (50, 100, 150 et 200 μA).

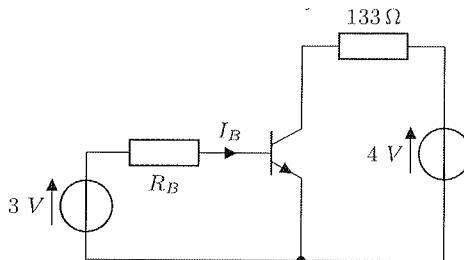


1. En se basant sur la courbe $I_B = 100 \mu A$, déterminer la valeur du gain en courant β pour $U_{CE} = 2 V$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2. Lorsque U_{CE} augmente, le gain β en régime linéaire
- diminue. augmente. reste constant.

Le transistor est à présent inséré dans le montage suivant :



3. Tracer la droite de charge sur la caractéristique de sortie (justifier dans le cadre).

f p i *Reservé*

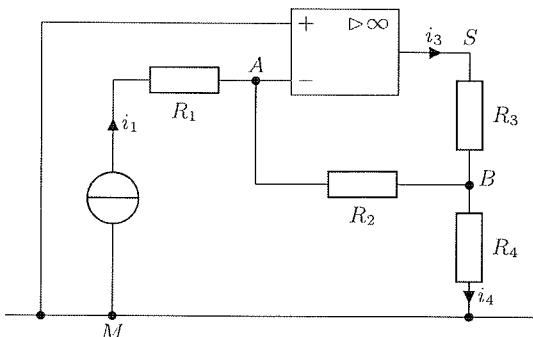
4. Lorsque I_B augmente, la valeur de U_{CE}

diminue. augmente.
 reste constante.

5. Calculer, en $k\Omega$, la valeur à donner à R_B pour avoir un courant de base $I_B = 150 \mu A$ quand le transistor n'est pas bloqué. On prendra $U_{BE,sat} = 0,7 V$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 ,
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Exercice n°2 AAp4 Le circuit schématisé ci-dessous représente un amplificateur de courant. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 12 V$. Le point M est la masse du montage et on donne : $R_1 = 4,7 k\Omega$, $R_2 = 23 k\Omega$, $R_3 = 6,8 k\Omega$, $R_4 = 7 k\Omega$.



1. Dans ce montage

l'AOp peut fonctionner en régime linéaire.
 l'AOp est forcément en régime saturé.

2. Exprimer i_4 en fonction de i_1 et i_3 .



- $i_4 = i_3 - i_1$ $i_4 = -i_1 - i_3$
 $i_4 = i_1 - i_3$ $i_4 = i_1 + i_3$

3. On peut affirmer que $u_{BM} = \frac{R_4}{R_3 + R_4} u_{SM}$.

Vrai Faux

4. En régime linéaire on a(aurait) $V_{E^-} = V_A = 0$.

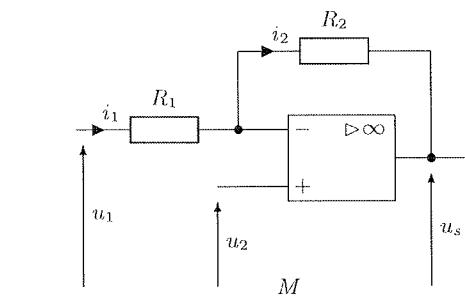
Faux Vrai

5. Calculer la valeur du gain en courant k tel que $i_3 = k \times i_1$.

- | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| , | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

Exercice n°3 AAp4 On considère le circuit schématisé ci-dessous. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à ± 14 V.

$R_1 = 1100 \Omega$, $R_2 = 2100 \Omega$, $u_1 = 5$ V et $u_2 = 4$ V. La tension de sortie peut se mettre sous la forme $u_s = A u_1 + B u_2$.



1. Calculer la valeur de i_1 (mA).

- | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input checked="" type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| , | | | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input checked="" type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input checked="" type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input checked="" type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

2. Calculer la valeur de A .

- | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| , | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input checked="" type="checkbox"/> 9 |
| <input checked="" type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

3. Calculer la valeur de B .

- | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 1 | <input checked="" type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| , | | | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input checked="" type="checkbox"/> 9 |
| <input checked="" type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

4. Calculer la valeur de u_s , en volts.

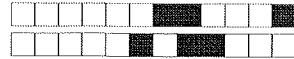
- | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input checked="" type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 1 | <input checked="" type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| , | | | | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input checked="" type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input checked="" type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

5. En posant $u_1 = 0$, le montage est un

- déivateur.
 sommateur.
 amplificateur non-inverseur.
 amplificateur inverseur.

6. En posant $u_2 = 0$ (on met un fil entre E^+ et la ligne de masse) et en remplaçant R_1 par un condensateur, le montage est un

- sommateur. déivateur. intégrateur.



NOM : REINLEN

PRENOM : Noxime

GROUPE :

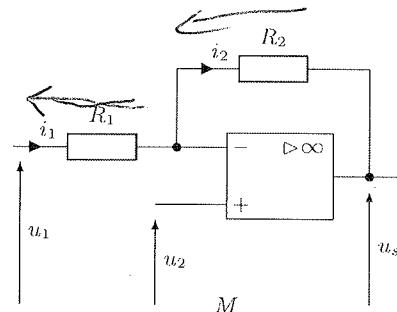
Code-Etudiant n°

Votre code étudiant →

<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> M	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> W	<input type="checkbox"/> X	<input type="checkbox"/> Z
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input checked="" type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input checked="" type="checkbox"/> 9

Exercice n°1 AAp4 On considère le circuit schématisé ci-dessous. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 14 \text{ V}$.

$R_1 = 900 \Omega$, $R_2 = 1800 \Omega$, $u_1 = 5 \text{ V}$ et $u_2 = 4 \text{ V}$. La tension de sortie peut se mettre sous la forme $u_s = A u_1 + B u_2$.



1. Calculer la valeur de i_1 (mA).

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
, |
 + 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 |
 + 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 - 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2. Calculer la valeur de A .

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
, |
 + 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 - 1 2 3 4 5 6 7 8 9

3. Calculer la valeur de B .

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
, |
 + 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 - 1 2 3 4 5 6 7 8 9

4. Calculer la valeur de u_s , en volts.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
, |
 + 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 - 1 2 3 4 5 6 7 8 9

5. En posant $u_2 = 0$, le montage est un

amplificateur non-inverseur.

sommateur.

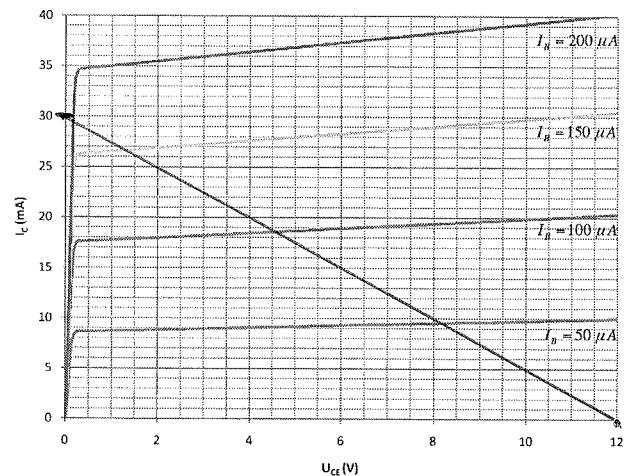
amplificateur inverseur.

déivateur.

6. En posant $u_2 = 0$ (on met un fil entre E^+ et la ligne de masse) et en remplaçant R_2 par un condensateur, le montage est un

déivateur. sommateur. intégrateur.

Exercice n°2 AAp3 On donne la caractéristique de sortie d'un transistor 2N2222 pour différentes valeurs du courant de base I_B (50, 100, 150 et 200 μA).



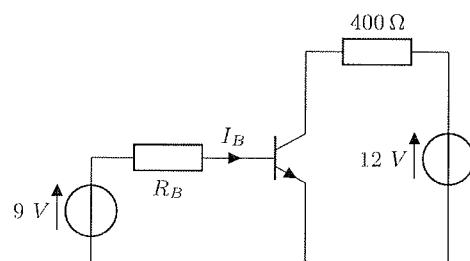
1. En se basant sur la courbe $I_B = 100 \mu\text{A}$, déterminer la valeur du gain en courant β pour $U_{CE} = 6 \text{ V}$.

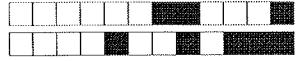
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2. Lorsque U_{CE} diminue, le gain β en régime linéaire

reste constant. diminue. augmente.

Le transistor est à présent inséré dans le montage suivant :





3. Tracer la droite de charge sur la caractéristique de sortie (justifier dans le cadre).

f p i Reservé

$E - i_C R - U_{CE} = 0$

$i_C = \frac{E}{R}$ quand $U_{CE} = 0$

$U_{CE} = E$ quand $i_C = 0$

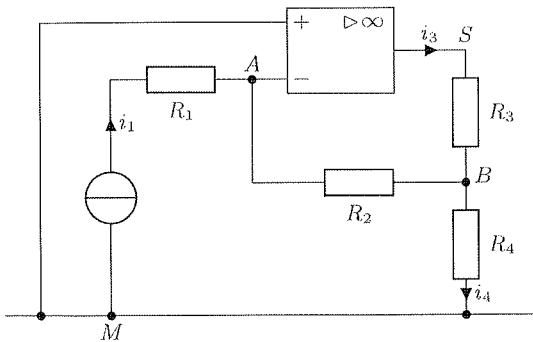
4. Lorsque I_B diminue, la valeur de U_{CE}

reste constante. augmente.
 diminue.

5. Calculer, en $k\Omega$, la valeur à donner à R_B pour avoir un courant de base $I_B = 150 \mu A$ quand le transistor n'est pas bloqué. On prendra $U_{BE,sat} = 0,7 V$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 ,
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Exercice n°3 AAp4 Le circuit schématisé ci-dessous représente un amplificateur de courant. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 12 V$. Le point M est la masse du montage et on donne : $R_1 = 4,7 k\Omega$, $R_2 = 13 k\Omega$, $R_3 = 6,8 k\Omega$, $R_4 = 9 k\Omega$.



1. Dans ce montage

l'AOp peut fonctionner en régime linéaire.
 l'AOp est forcément en régime saturé.

2. Exprimer i_4 en fonction de i_1 et i_3 .

$i_4 = i_1 - i_3$ $i_4 = -i_1 - i_3$
 $i_4 = i_1 + i_3$ $i_4 = i_3 - i_1$

3. On peut affirmer que $u_{BM} = \frac{R_4}{R_3 + R_4} u_{SM}$.

Faux Vrai

4. En régime linéaire on a(aurait) $V_{B-} = V_A = 0$.

Faux Vrai

5. Calculer la valeur du gain en courant k tel que $i_3 = k \times i_1$.

<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
,										
<input type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

NOM : *du Boisneix*PRENOM : *Félix*

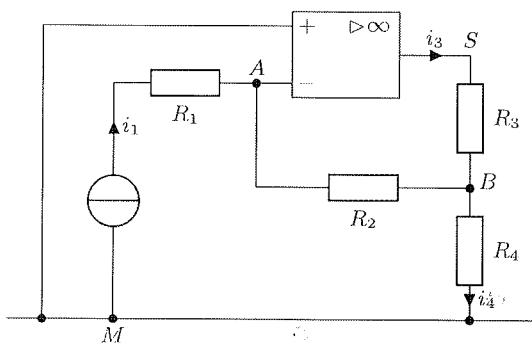
Votre code étudiant →

<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> S	<input checked="" type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> W	<input type="checkbox"/> X	<input type="checkbox"/> Z
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

GROUPE :

Code-Etudiant n° *T437*

Exercice n°1 AAp4 Le circuit schématisé ci-dessous représente un amplificateur de courant. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 12 \text{ V}$. Le point M est la masse du montage et on donne : $R_1 = 4,7 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 25 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 6,8 \text{ k}\Omega$, $R_4 = 3 \text{ k}\Omega$.



1. Dans ce montage

- l'AOp peut fonctionner en régime linéaire.
 l'AOp est forcément en régime saturé.

2. Exprimer i_4 en fonction de i_1 et i_3 .

- $i_4 = i_3 - i_1$ $i_4 = -i_1 - i_3$
 $i_4 = i_1 + i_3$ $i_4 = i_1 - i_3$

3. On peut affirmer que $u_{BM} = \frac{R_4}{R_3 + R_4} u_{SM}$.

- Faux Vrai

4. En régime linéaire on a (aurait) $V_{E^-} = V_A = 0$.

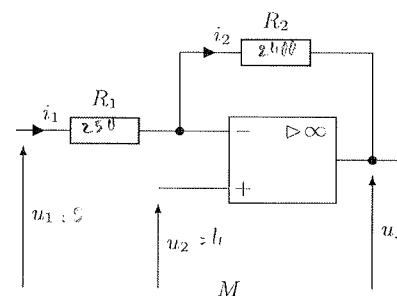
- Vrai Faux

5. Calculer la valeur du gain en courant k tel que $i_3 = k \times i_1$.

- | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| , | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

Exercice n°2 AAp4 On considère le circuit schématisé ci-dessous. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 14 \text{ V}$.

$R_1 = 250 \Omega$, $R_2 = 2400 \Omega$, $u_1 = 5 \text{ V}$ et $u_2 = 4 \text{ V}$. La tension de sortie peut se mettre sous la forme $u_s = A u_1 + B u_2$.

1. Calculer la valeur de i_1 (mA).

- | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input checked="" type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| , | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

2. Calculer la valeur de A .

- | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| , | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

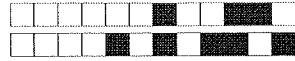
3. Calculer la valeur de B .

- | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| , | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

4. Calculer la valeur de u_s , en volts.

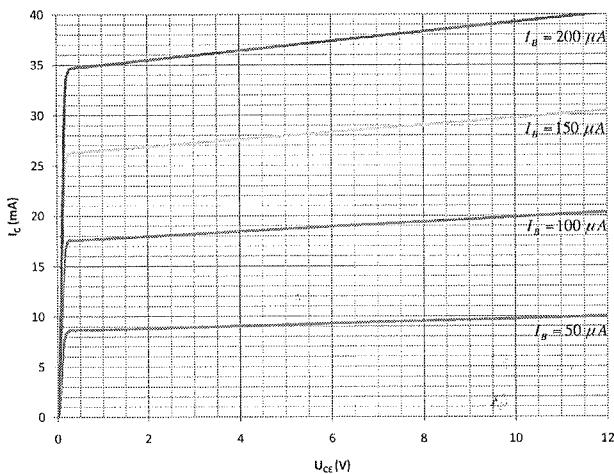
- | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| , | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

5. En posant $u_2 = 0$, le montage est un



- amplificateur inverseur.
 - sommateur.
 - amplificateur non-inverseur.
 - déivateur.
6. En posant $u_2 = 0$ (on met un fil entre E^+ et la ligne de masse) et en remplaçant R_2 par un condensateur, le montage est un
- intégrateur.
 - déivateur.
 - sommateur.

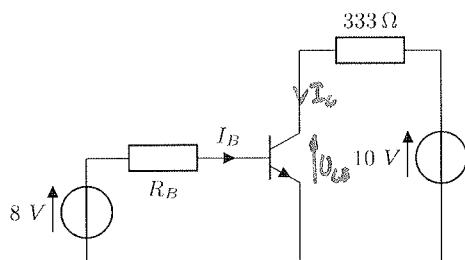
Exercice n°3 AAp3 On donne la caractéristique de sortie d'un transistor 2N2222 pour différentes valeurs du courant de base I_B (50, 100, 150 et 200 μA).



1. En se basant sur la courbe $I_B = 100 \mu A$, déterminer la valeur du gain en courant β pour $U_{CE} = 6 V$.
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 - 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 - 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2. Lorsque U_{CE} augmente, le gain β en régime linéaire
- augmente.
 - diminue.
 - reste constant.

Le transistor est à présent inséré dans le montage suivant :



3. Tracer la droite de charge sur la caractéristique de sortie (justifier dans le cadre).

<input type="checkbox"/> f	<input type="checkbox"/> p	<input type="checkbox"/> j	Reservé
<p>La loi des mailles donne ... $10 = U_{BE} + 333 I_C$</p> <p>La droite de charge a donc pour équation</p> $10 = U_{BE} + 333 I_C$			

4. Lorsque I_B augmente, la valeur de U_{CE}
- reste constante.
 - diminue.
 - augmente.
5. Calculer, en $k\Omega$, la valeur à donner à R_B pour avoir un courant de base $I_B = 150 \mu A$ quand le transistor n'est pas bloqué. On prendra $U_{BE,sat} = 0,7 V$.
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 - 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 - 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 - ,
 - 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9



NOM : MARAIN

PRENOM : CHARLIE

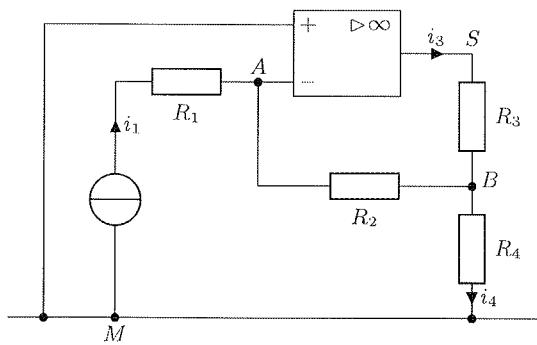
GROUPE :

Code-Etudiant n° X283

Votre code étudiant →

<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> W	<input checked="" type="checkbox"/> X	<input type="checkbox"/> Z
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input checked="" type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

Exercice n°1 AAp4 Le circuit schématisé ci-dessous représente un amplificateur de courant. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 12 \text{ V}$. Le point M est la masse du montage et on donne : $R_1 = 4,7 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 16 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 6,8 \text{ k}\Omega$, $R_4 = 4 \text{ k}\Omega$.



1. Dans ce montage

- l'AOp peut fonctionner en régime linéaire.
 l'AOp est forcément en régime saturé.

2. Exprimer i_4 en fonction de i_1 et i_3 .

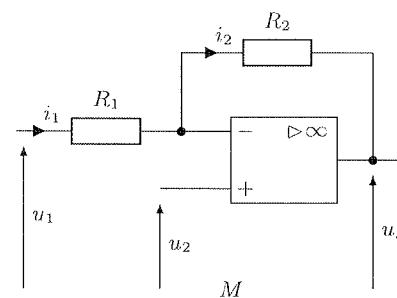
- $i_4 = i_3 - i_1$ $i_4 = i_1 + i_3$
 $i_4 = -i_1 - i_3$ $i_4 = i_1 - i_3$

3. On peut affirmer que $u_{BM} = \frac{R_4}{R_3 + R_4} u_{SM}$. Faux Vrai4. En régime linéaire on a(aurait) $V_{E^-} = V_A = 0$. Faux Vrai5. Calculer la valeur du gain en courant k tel que $i_3 = k \times i_1$.

- | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| , | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

Exercice n°2 AAp4 On considère le circuit schématisé ci-dessous. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 14 \text{ V}$.

$R_1 = 950 \Omega$, $R_2 = 1200 \Omega$, $u_1 = 5 \text{ V}$ et $u_2 = 4 \text{ V}$. La tension de sortie peut se mettre sous la forme $u_s = A u_1 + B u_2$.

1. Calculer la valeur de i_1 (mA).

- | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input checked="" type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| , | | | | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input checked="" type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

2. Calculer la valeur de A .

- | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input checked="" type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| , | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input checked="" type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input checked="" type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input checked="" type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

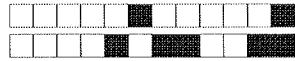
3. Calculer la valeur de B .

- | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input checked="" type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| , | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input checked="" type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input checked="" type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

4. Calculer la valeur de u_s , en volts.

- | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input checked="" type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| , | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input checked="" type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input checked="" type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

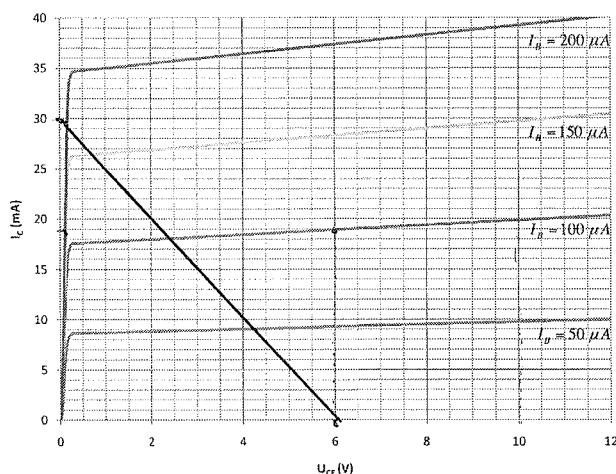
5. En posant $u_2 = 0$, le montage est un



- sommateur.
- amplificateur non-inverseur.
- déivateur.
- amplificateur inverseur.

6. En posant $u_2 = 0$ (on met un fil entre E^+ et la ligne de masse) et en remplaçant R_2 par un condensateur, le montage est un
- intégrateur. sommateur. déivateur.

Exercice n°3 AAP3 On donne la caractéristique de sortie d'un transistor 2N2222 pour différentes valeurs du courant de base I_B (50, 100, 150 et 200 μA).



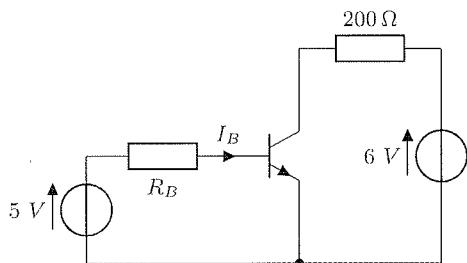
1. En se basant sur la courbe $I_B = 100 \mu A$, déterminer la valeur du gain en courant β pour $U_{CE} = 6 V$.

- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2. Lorsque U_{CE} augmente, le gain β en régime linéaire

- diminue. reste constant. augmente.

Le transistor est à présent inséré dans le montage suivant :



3. Tracer la droite de charge sur la caractéristique de sortie (justifier dans le cadre).

Hab des modèles : f p j *Reservé*

$$6 - R_C I_C - U_{CE} = 0$$

$$I_C = \frac{6 - U_{CE}}{R_C}$$

$$I_C = 0 \rightarrow U_{CE} = 6V \text{ et } U_{CE} = 0 \rightarrow I_C = 30mA$$

4. Lorsque I_B augmente, la valeur de U_{CE}

- diminue. augmente.

- reste constante.

5. Calculer, en $k\Omega$, la valeur à donner à R_B pour avoir un courant de base $I_B = 150 \mu A$ quand le transistor n'est pas bloqué. On prendra $U_{BE,sat} = 0,7 V$.

- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

,

- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

NOM : MOREL

PRENOM : Alain

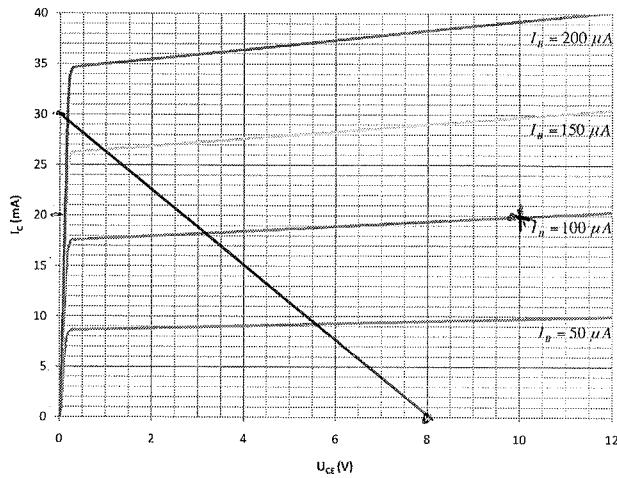
GROUPE :

Code-Etudiant n°

Votre code étudiant →

<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> W	<input type="checkbox"/> X	<input type="checkbox"/> Z
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

Exercice n°1 AAP3 On donne la caractéristique de sortie d'un transistor 2N2222 pour différentes valeurs du courant de base I_B (50, 100, 150 et 200 μA).

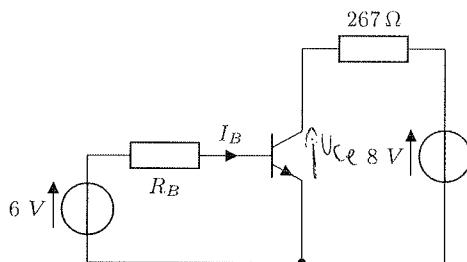


1. En se basant sur la courbe $I_B = 100 \mu A$, déterminer la valeur du gain en courant β pour $U_{CE} = 10 V$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2. Lorsque U_{CE} augmente, le gain β en régime linéaire augmente. reste constant. diminue.

Le transistor est à présent inséré dans le montage suivant :



3. Tracer la droite de charge sur la caractéristique de sortie (justifier dans le cadre).

f p j Réserve

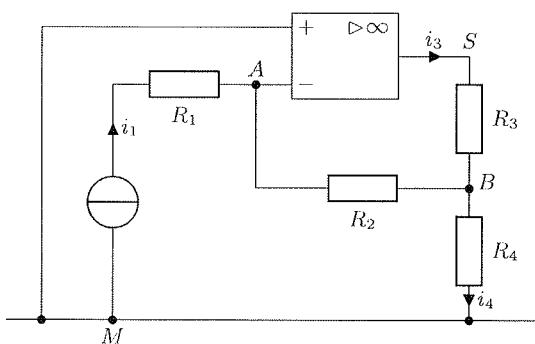
$E_C = R_C I_C \Rightarrow I_C = \frac{E_C}{R_C}$

Dans $U_{CE,max} = 8V$ (Valeur de E_C)....

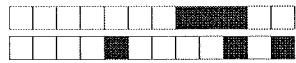
Quand $U_{CE} = 0 \rightarrow I_C = 30mA$

4. Lorsque I_B augmente, la valeur de U_{CE} diminue. reste constante. augmente.
5. Calculer, en $k\Omega$, la valeur à donner à R_B pour avoir un courant de base $I_B = 150 \mu A$ quand le transistor n'est pas bloqué. On prendra $U_{BE,sat} = 0,7 V$.
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
, 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Exercice n°2 AAP4 Le circuit schématisé ci-dessous représente un amplificateur de courant. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 12 V$. Le point M est la masse du montage et on donne : $R_1 = 4,7 k\Omega$, $R_2 = 28 k\Omega$, $R_3 = 6,8 k\Omega$, $R_4 = 8 k\Omega$.



1. Dans ce montage l'AOp est forcément en régime saturé. l'AOp peut fonctionner en régime linéaire.
2. Exprimer i_4 en fonction de i_1 et i_3 .



- $i_4 = i_3 - i_1$ $i_4 = -i_1 - i_3$
 $i_4 = i_1 - i_3$ $i_4 = i_1 + i_3$

3. On peut affirmer que $u_{BM} = \frac{R_4}{R_3 + R_4} u_{SM}$.
 Faux Vrai

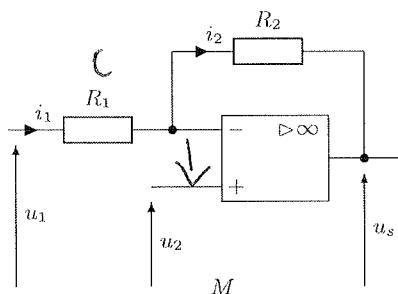
4. En régime linéaire on a (aurait) $V_{E^-} = V_A = 0$.
 Vrai Faux

5. Calculer la valeur du gain en courant k tel que $i_3 = k \times i_1$.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
,										
<input type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

Exercice n°3 AAp4 On considère le circuit schématisé ci-dessous. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à ± 14 V.

$R_1 = 200 \Omega$, $R_2 = 1500 \Omega$, $u_1 = 5$ V et $u_2 = 4$ V. La tension de sortie peut se mettre sous la forme $u_s = A u_1 + B u_2$.



1. Calculer la valeur de i_1 (mA).

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
,										
<input checked="" type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> -	<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

2. Calculer la valeur de A .

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
,										
<input checked="" type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> -	<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

3. Calculer la valeur de B .

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input checked="" type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
,										
<input checked="" type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> -	<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

4. Calculer la valeur de u_s , en volts.

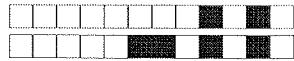
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
,										
<input checked="" type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> -	<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

5. En posant $u_1 = 0$, le montage est un

- amplificateur non-inverseur.
 déivateur.
 amplificateur inverseur.
 sommateur.

6. En posant $u_2 = 0$ (on met un fil entre E^+ et la ligne de masse) et en remplaçant R_1 par un condensateur, le montage est un

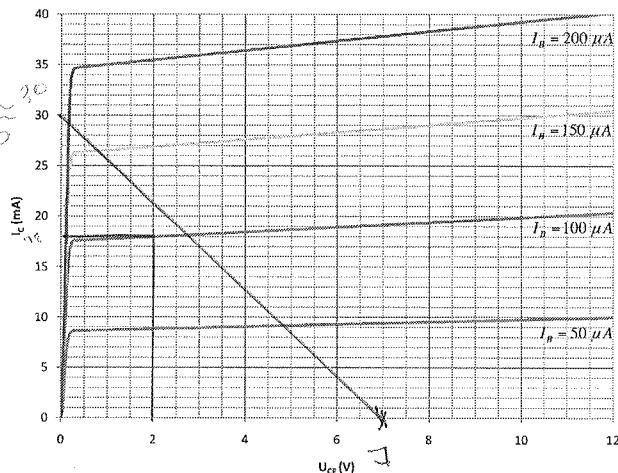
- déivateur. sommateur. intégrateur.



NOM : Vanenberg
 PRENOM : Adrien
 GROUPE : Code-Etudiant n° 1233

Votre code étudiant →
 L M P R S T V W X Z
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Exercice n°1 AAp3 On donne la caractéristique de sortie d'un transistor 2N2222 pour différentes valeurs du courant de base I_B (50, 100, 150 et 200 μA).

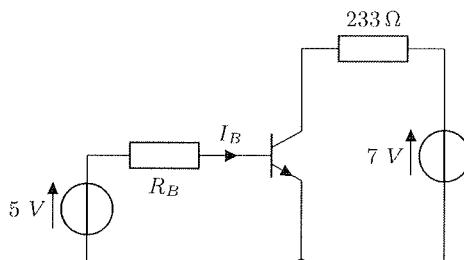


1. En se basant sur la courbe $I_B = 100 \mu A$, déterminer la valeur du gain en courant β pour $U_{CE} = 2 V$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2. Lorsque U_{CE} augmente, le gain β en régime linéaire
 augmente. diminue. reste constant.

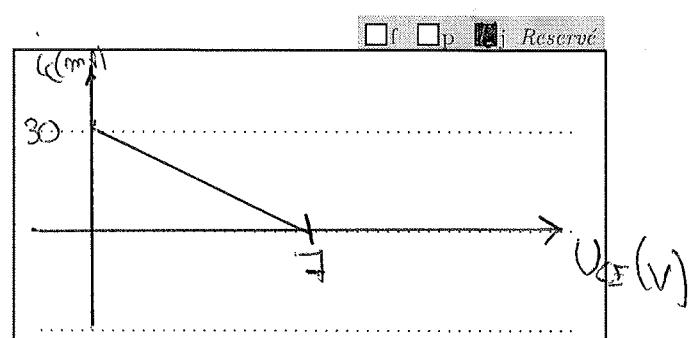
Le transistor est à présent inséré dans le montage suivant :



3. Tracer la droite de charge sur la caractéristique de sortie (justifier dans le cadre).

$$I_B = 233 \times \frac{U_C}{233} + U_{CE}$$

$$\Leftrightarrow \frac{I_B - U_{CE}}{233} = \frac{U_C}{233}$$



4. Lorsque I_B augmente, la valeur de U_{CE}

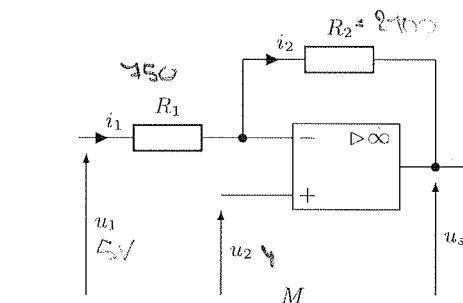
reste constante. diminue.
 augmente.

5. Calculer, en $k\Omega$, la valeur à donner à R_B pour avoir un courant de base $I_B = 150 \mu A$ quand le transistor n'est pas bloqué. On prendra $U_{BE,sat} = 0,7 V$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
, 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

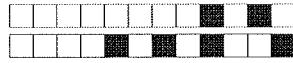
Exercice n°2 AAp4 On considère le circuit schématisé ci-dessous. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 14 V$.

$R_1 = 750 \Omega$, $R_2 = 2100 \Omega$, $u_1 = 5 V$ et $u_2 = 4 V$. La tension de sortie peut se mettre sous la forme $u_s = A u_1 + B u_2$.



1. Calculer la valeur de i_1 (mA).

<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
<hr/>										
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9



2. Calculer la valeur de A .

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
,										
<input type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input checked="" type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input checked="" type="checkbox"/> -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

3. Calculer la valeur de B .

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
,										
<input type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input checked="" type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

4. Calculer la valeur de u_s , en volts.

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
,										
<input type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8

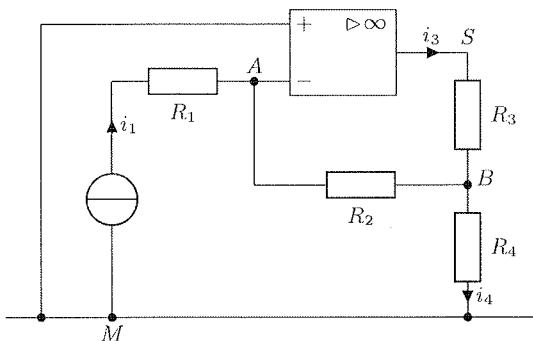
5. En posant $u_1 = 0$, le montage est un

- amplificateur inverseur.
- déivateur.
- sommateur.
- amplificateur non-inverseur.

6. En posant $u_2 = 0$ (on met un fil entre E^+ et la ligne de masse) et en remplaçant R_1 par un condensateur, le montage est un

- déivateur.
- intégrateur.
- sommateur.

Exercice n°3 AAp4 Le circuit schématisé ci-dessous représente un amplificateur de courant. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 12 V$. Le point M est la masse du montage et on donne : $R_1 = 4,7 k\Omega$, $R_2 = 22 k\Omega$, $R_3 = 6,8 k\Omega$, $R_4 = 5 k\Omega$.



1. Dans ce montage

l'AOp est forcément en régime saturé.

- l'AOp peut fonctionner en régime linéaire.

2. Exprimer i_4 en fonction de i_1 et i_3 .

- | | |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> $i_4 = i_1 + i_3$ | <input type="checkbox"/> $i_4 = i_1 - i_3$ |
| <input type="checkbox"/> $i_4 = -i_1 - i_3$ | <input type="checkbox"/> $i_4 = i_3 - i_1$ |

3. On peut affirmer que $u_{BM} = \frac{R_4}{R_3 + R_4} u_{SM}$.

- | | |
|------------------------------------------|-------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Vrai | <input type="checkbox"/> Faux |
|------------------------------------------|-------------------------------|

4. En régime linéaire on a(aurait) $V_{E^-} = V_A = 0$.

- | | |
|------------------------------------------|-------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Faux | <input type="checkbox"/> Vrai |
|------------------------------------------|-------------------------------|

5. Calculer la valeur du gain en courant k tel que $i_3 = k \times i_1$.

<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
,										
<input type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9



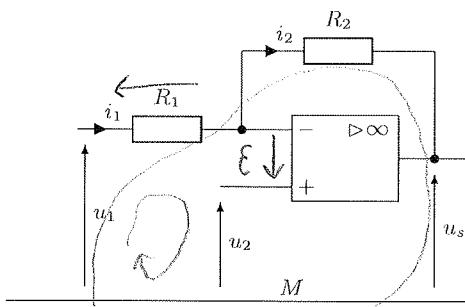
NOM : LAMERANT PRENOM : Felicie
 GROUPE : Code-Etudiant n° V2049

Votre code étudiant
 →

L M P R S T V W X Z
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Exercice n°1 AAp4 On considère le circuit schématisé ci-dessous. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 14 \text{ V}$.

$R_1 = 200 \Omega$, $R_2 = 1200 \Omega$, $u_1 = 5 \text{ V}$ et $u_2 = 4 \text{ V}$. La tension de sortie peut se mettre sous la forme $u_s = A u_1 + B u_2$.



1. Calculer la valeur de i_1 (mA).

- | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input checked="" type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| , | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

2. Calculer la valeur de A .

- | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input checked="" type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| , | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

3. Calculer la valeur de B .

- | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input checked="" type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| , | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

4. Calculer la valeur de u_s , en volts.

- | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input checked="" type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| , | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> + | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

5. En posant $u_1 = 0$, le montage est un

amplificateur non-inverseur.

sommateur.

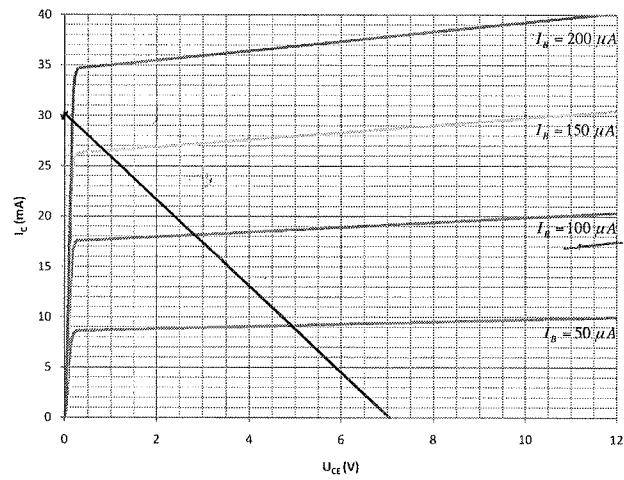
amplificateur inverseur.

déivateur.

6. En posant $u_2 = 0$ (on met un fil entre E^+ et la ligne de masse) et en remplaçant R_1 par un condensateur, le montage est un

sommateur. déivateur. intégrateur.

Exercice n°2 AAp3 On donne la caractéristique de sortie d'un transistor 2N2222 pour différentes valeurs du courant de base I_B (50, 100, 150 et 200 μA).



1. En se basant sur la courbe $I_B = 100 \mu\text{A}$, déterminer la valeur du gain en courant β pour $U_{CE} = 6 \text{ V}$.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

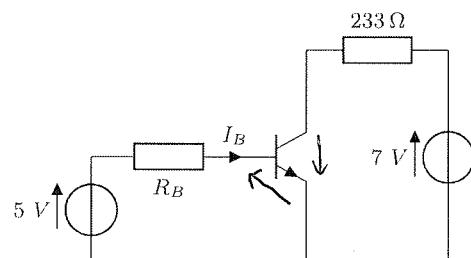
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

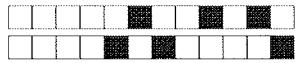
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2. Lorsque U_{CE} augmente, le gain β en régime linéaire

reste constant. diminue. augmente.

Le transistor est à présent inséré dans le montage suivant :





3. Tracer la droite de charge sur la caractéristique de sortie (justifier dans le cadre).

f p j Réservé

la maille du circuit de sortie : $U_{CE} + 233I_C = 7$
 si $U_{CE} = 0$: $I_C = \frac{7}{233} \approx 30 \text{ mA}$
 Si $I_C = 0$: $U_{CE} = 7$
 On trace avec ces 2 points.

4. En régime linéaire on a (aurait) $V_{E^-} = V_A = 0$.

Faux Vrai

5. Calculer la valeur du gain en courant k tel que $i_3 = k \times i_1$.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	
,										
<input type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

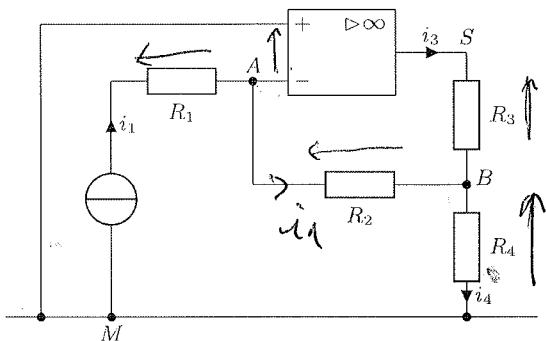
4. Lorsque I_B augmente, la valeur de U_{CE}

reste constante. diminue.
 augmente.

5. Calculer, en $k\Omega$, la valeur à donner à R_B pour avoir un courant de base $I_B = 150 \mu\text{A}$ quand le transistor n'est pas bloqué. On prendra $U_{BE,sat} = 0,7 \text{ V}$.

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
,	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8

Exercice n°3 AAp4 Le circuit schématisé ci-dessous représente un amplificateur de courant. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 12 \text{ V}$. Le point M est la masse du montage et on donne : $R_1 = 4,7 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 19 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 6,8 \text{ k}\Omega$, $R_4 = 7 \text{ k}\Omega$.



1. Dans ce montage

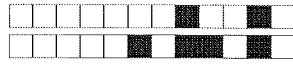
l'AOp est forcément en régime saturé.
 l'AOp peut fonctionner en régime linéaire.

2. Exprimer i_4 en fonction de i_1 et i_3 .

<input checked="" type="checkbox"/> $i_4 = i_1 + i_3$	<input type="checkbox"/> $i_4 = i_1 - i_3$
<input type="checkbox"/> $i_4 = i_3 - i_1$	<input type="checkbox"/> $i_4 = -i_1 - i_3$

3. On peut affirmer que $u_{BM} = \frac{R_4}{R_3 + R_4} u_{SM}$.

Faux Vrai



NOM : Mehrabi

PRENOM : Aya

GROUPE :

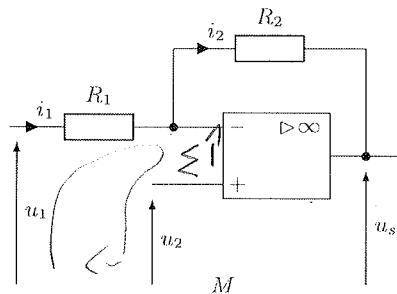
Code-Etudiant n° 286

Votre code étudiant →

L	M	P	R	S	T	V	W	X	Z
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Exercice n°1 AAp4 On considère le circuit schématisé ci-dessous. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 14 V$.

$R_1 = 1000 \Omega$, $R_2 = 1200 \Omega$, $u_1 = 5 V$ et $u_2 = 4 V$. La tension de sortie peut se mettre sous la forme $u_s = A u_1 + B u_2$.



1. Calculer la valeur de i_1 (mA).

- | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| , | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |

2. Calculer la valeur de A .

- | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| , | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |

3. Calculer la valeur de B .

- | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| , | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |

4. Calculer la valeur de u_s , en volts.

- | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| , | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |

5. En posant $u_1 = 0$, le montage est un

amplificateur non-inverseur.

sommateur.

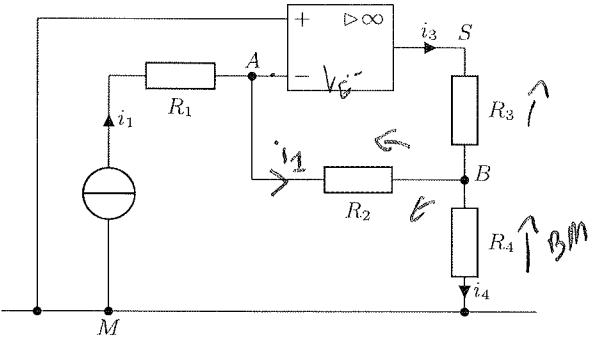
amplificateur inverseur.

déivateur.

6. En posant $u_2 = 0$ (on met un fil entre E^+ et la ligne de masse) et en remplaçant R_1 par un condensateur, le montage est un

intégrateur. déivateur. sommateur.

Exercice n°2 AAp4 Le circuit schématisé ci-dessous représente un amplificateur de courant. Les tensions de saturation de l'AOp sont égales à $\pm 12 V$. Le point M est la masse du montage et on donne : $R_1 = 4,7 k\Omega$, $R_2 = 26 k\Omega$, $R_3 = 6,8 k\Omega$, $R_4 = 4 k\Omega$.



1. Dans ce montage

l'AOp peut fonctionner en régime linéaire.

l'AOp est forcément en régime saturé.

2. Exprimer i_4 en fonction de i_1 et i_3 .

- | | |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> $i_4 = i_1 + i_3$ | <input type="checkbox"/> $i_4 = -i_1 - i_3$ |
| <input type="checkbox"/> $i_4 = i_3 - i_1$ | <input type="checkbox"/> $i_4 = i_1 - i_3$ |

3. On peut affirmer que $u_{BM} = \frac{R_4}{R_3 + R_4} u_{SM}$.

Faux Vrai

4. En régime linéaire on a (aurait) $V_{E^-} = V_A = 0$.

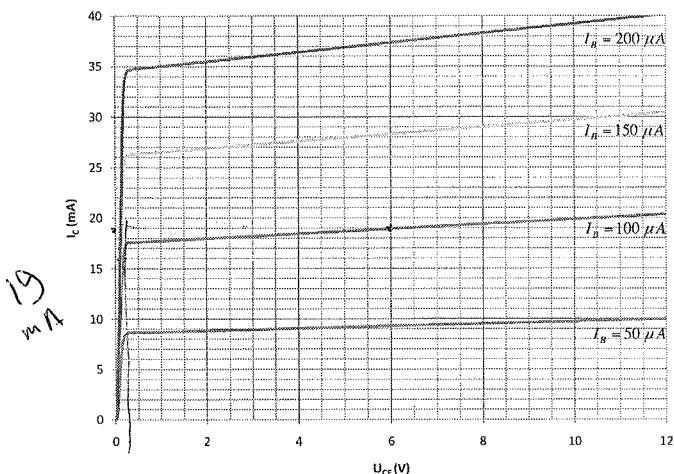
Vrai Faux

5. Calculer la valeur du gain en courant k tel que $i_3 = k \times i_1$.

- | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| , | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |



Exercice n°3 AAp3 On donne la caractéristique de sortie d'un transistor 2N2222 pour différentes valeurs du courant de base I_B ($50, 100, 150$ et $200 \mu A$).



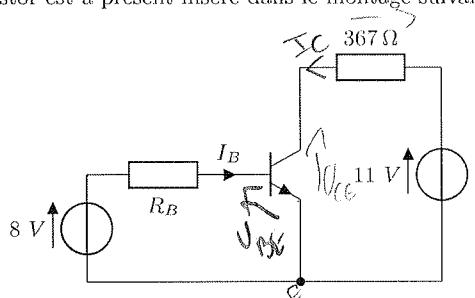
1. En se basant sur la courbe $I_B = 100 \mu A$, déterminer la valeur du gain en courant β pour $U_{CE} = 6 V$.

- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

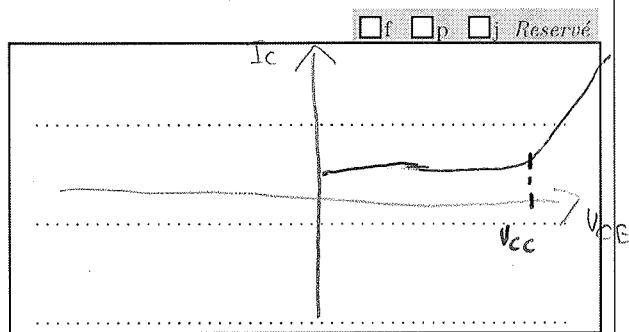
2. Lorsque U_{CE} augmente, le gain β en régime linéaire

- reste constant. diminue. augmente.

Le transistor est à présent inséré dans le montage suivant :



3. Tracer la droite de charge sur la caractéristique de sortie (justifier dans le cadre).



4. Lorsque I_B augmente, la valeur de U_{CE}

- reste constante. diminue.
 augmente.

5. Calculer, en $k\Omega$, la valeur à donner à R_B pour avoir un courant de base $I_B = 150 \mu A$ quand le transistor n'est pas bloqué. On prendra $U_{BE,sat} = 0,7 V$.

- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
,
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9