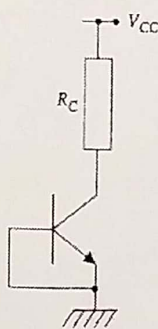


TD 4 : Les transistors bipolaires

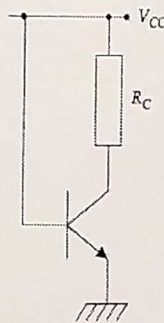
Dans tout le TD, on prendra $V_{BE} = 0,7V$ si la jonction base-émetteur est passante.

Exercice 1.

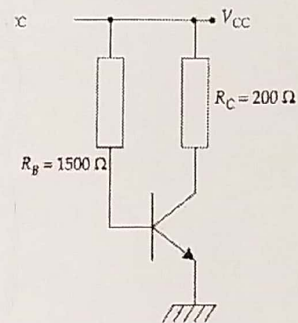
Dans les montages suivants, le transistor n'est pas polarisé correctement pour un fonctionnement dans la zone linéaire. Pourquoi ? Préciser alors le mode de fonctionnement. On prendra $V_{CC} = 10V$ et $\beta = 50$.



a.



b.



c.

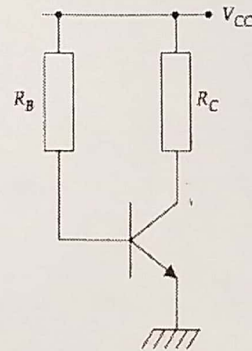
Exercice 2.

On considère le montage ci-contre :

On donne :

$$R_B = 10k\Omega, R_C = 50\Omega, V_{CC} = 10V, v_{BE} = 0,7, V \text{ et } \beta = 100.$$

Déterminer le point de polarisation du transistor



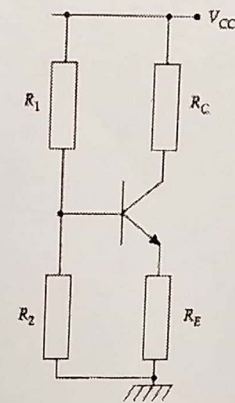
Exercice 3.

On considère le montage ci-contre :

Calculer les valeurs des 4 résistances de sorte que le point de polarisation soit caractérisé par les valeurs suivantes :

$$V_{E_0} = 2V, V_{C_0} = 6V \text{ et } I_{B_0} = 100\mu A$$

On donne : $V_{CC} = 10V$ et $\beta = 150$



Exercice 4.

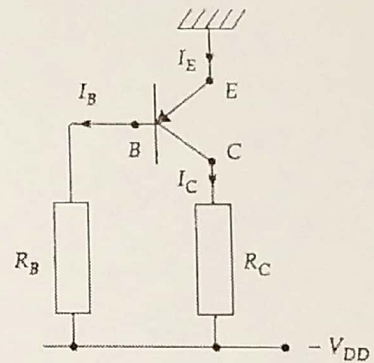
On considère le montage ci-contre :

On donne :

$R_B = 10\text{k}\Omega$, $R_C = 50\Omega$, $-V_{DD} = -10\text{V}$, $v_{BE} = -0,7\text{V}$ et

$\beta = 100$.

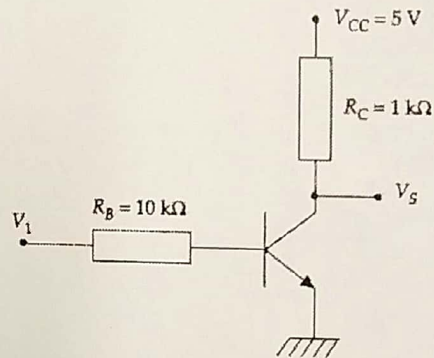
Déterminer le point de polarisation du transistor

Exercice 5.

On considère le montage ci-contre :

Calculer la tension V_S si $V_1 = 0\text{V}$ et si $V_1 = 5\text{V}$.

On donne $\beta = 100$.

Exercice 6.

On considère le montage ci-contre :

Calculer la tension V_S dans les cas suivants :

- ✓ $V_1 = V_2 = 0\text{V}$
- ✓ $V_1 = 5\text{V}$ et $V_2 = 0\text{V}$
- ✓ $V_1 = 0\text{V}$ et $V_2 = 5\text{V}$
- ✓ $V_1 = V_2 = 5\text{V}$

On donne $\beta = 100$.

