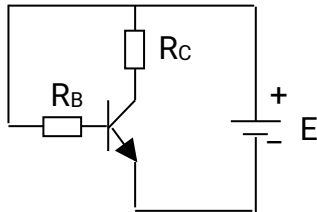


Travaux Dirigés
Série N°2 (Amplificateurs à faibles signaux)

Exercice 1

Soit le montage suivant :

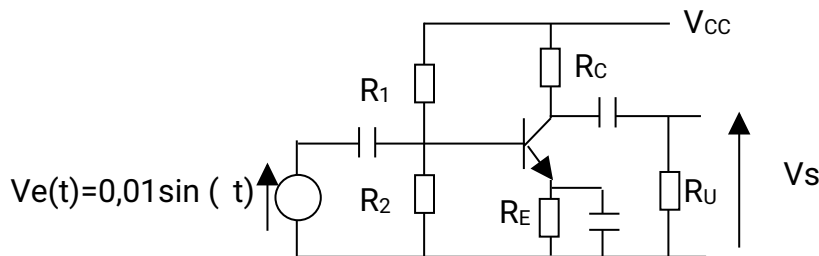


$$\begin{aligned} E &= 12 \text{ V} \\ R_C &= 4 \text{ K}\Omega \\ R_B &= 240 \text{ K}\Omega \\ V_{BE} &\neq 0 \text{ V} \end{aligned}$$

- 1- Représenter les caractéristiques $I_C = f(V_{CE})$ pour $I_B = 20, 40, 60, 80$ et $100 \mu\text{A}$ en les assimilant à des droites horizontales avec $I_C = 30 I_B$;
- 2- Déterminer les coordonnées du point de repos $Q(I_C, V_{CE})$;
- 3- Pour un point de repos $Q(1.2 \text{ mA}, 4\text{V})$, déduire les nouvelles valeurs de R_C et de R_B

Exercice 2

Soit le circuit ci-dessous:



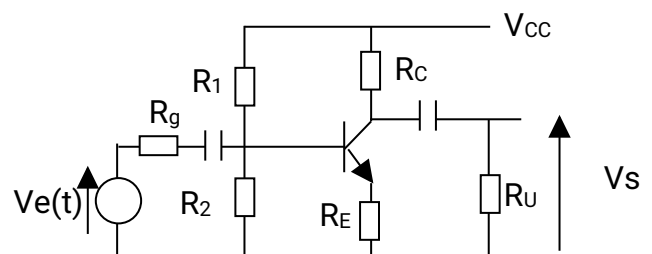
$$\begin{aligned} E &= 12 \text{ V} \\ R_E &= 1 \text{ K}\Omega \\ R_U &= 1 \text{ K}\Omega \\ R_1 &= 68 \text{ K}\Omega \\ R_2 &= 8.2 \text{ K}\Omega \\ V_{BE} &= 0.2 \text{ V} \end{aligned}$$

- 1- On désire que le point de repos du transistor soit au milieu de la droite de charge :
 - a- En statique, simplifier le montage en utilisant le théorème de Thévenin tout en considérant le transistor comme charge ;
 - b- Déterminer R_C si $\beta = 98$.
- 2- Représenter le circuit équivalent en régime petits signaux et calculer le gain en tension A_v si $h_{11} = 2 \text{ k}\Omega$, $h_{12} \neq 0$ et $1/h_{22} = 20 \text{ K}\Omega$.

Exercice 3

Soit le circuit ci-contre

- 1- Déterminer le point de repos ;
- 2- Calculer les gains en tension et en courant.



$$E = 12 \text{ V}, R_C = 1 \text{ K}\Omega, R_E = 1 \text{ K}\Omega, R_U = 1 \text{ K}\Omega, R_1 = 68 \text{ K}\Omega, R_2 = 8.2 \text{ K}\Omega, V_{BE} = 0.2 \text{ V}$$