

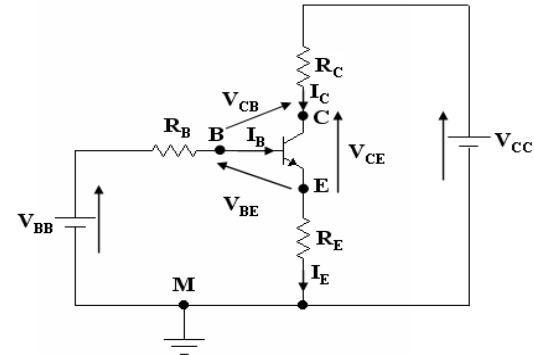
Série de Travaux Dirigés n°5

Exercice 1

On considère le circuit de la figure ci-contre

1. Calculer les points de repos (I_{B0} , I_{C0} et V_{CE0}).
2. Exprimer et tracer les droites : $I_C = f(V_{CE})$ et $I_B = f(V_{BE})$.
3. Représenter les points de repos sur leurs droites.

On donne : $\beta = 180$, $V_{BB} = 5 \text{ V}$, $V_{CC} = 10 \text{ V}$, $V_{BE} = 0,6 \text{ V}$, $R_B = 10 \text{ k}\Omega$, $R_C = R_E = 100 \Omega$.

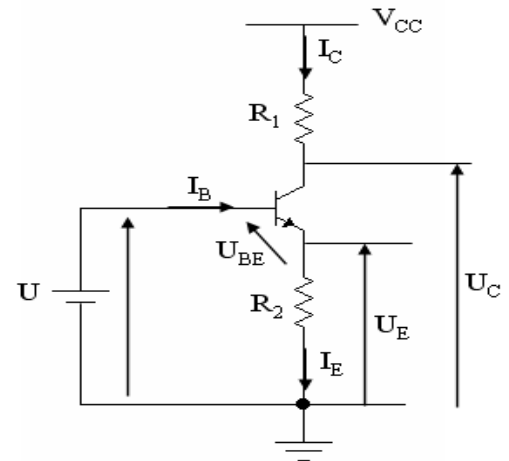


Exercice 2

On considère le montage ci-contre avec un transistor NPN de gain en courant $\beta = 200$ et la tension entre la base et l'émetteur $V_{BE} = 0,7 \text{ V}$.

1. Calculer les courants I_B , I_E et I_C .
2. Calculer les tensions U_E et U_C .
3. Déduire la tension entre le collecteur et l'émetteur U_{CE} .
4. Calculer la tension entre le collecteur et la base U_{CB} .

Valeurs numériques : $U = 3,4 \text{ V}$, $R_1 = 4,7 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 2,7 \text{ k}\Omega$, $V_{CC} = 10 \text{ V}$.



Exercice 3

Un transistor NPN au Silicium est polarisé par pont de base selon le schéma ci-dessous. On donne $\beta = 100$, $V_{CC} = 10 \text{ V}$, $V_{CE0} = 5 \text{ V}$, $I_{C0} = 1 \text{ mA}$, $V_{BE0} = 0,7 \text{ V}$ et l'intensité du courant dans la résistance R_{B2} égale $0,1 \text{ mA}$.

1. Calculer les résistances nécessaires à la polarisation d'un transistor NPN.
2. Donner l'expression de la droite de charge statique $I_{C0} = f(V_{CE0})$.
3. Déterminer le point de saturation et le point de blocage.
4. Tracer la droite de charge.

