

## Série de TD°2

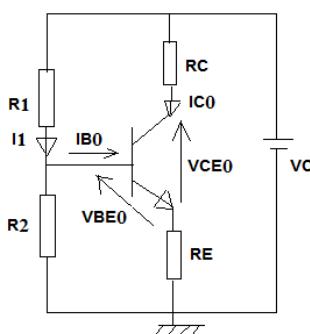
### Exercice1

Calcul des coordonnées du point de fonctionnement d'un montage à transistor NPN (montage de polarisation à résistance d'émetteur).

Trouver les coordonnées du point de fonctionnement, si  $V_C=12V$ ,  $\beta=200$ ,  $R_C=470\Omega$ ,  $R_E=230\Omega$ ,  $R_1=17,7k\Omega$  et  $R_2=6,2 k\Omega$ . Conclure.

Calculer l'influence de la température sur le courant de polarisation.

On donne :  $d V_{BE0}/d T = -2mV /{ }^{\circ}C$  et  $d \beta/d T = +2\%/{ }^{\circ}C$ .



### Exercice2 « Polarisation d'un transistor »

Il existe une autre possibilité de polarisation du transistor en utilisant un pont de résistance  $R_1$  et  $R_2$  (voir figure 1).  $R_1=47k\Omega$ ,  $R_2=15k\Omega$ ,  $R_c=2.2k\Omega$ ,  $R_E=1k\Omega$  et  $\beta=110$ .

1°/Déterminer l'expression et la valeur de la tension  $V_B$ , en déduire la résistance  $R_B$  pour avoir la figure 2.

2°/A partir de l'équation de la droite de charge  $V_B=f(R_B, V_{BE}, R_E, I_B)$ , déterminer le courant de base  $I_B$ .

3°/Déterminer la relation de  $I_c=f(\beta, V_B, V_{BE}, R_B, R_E)$ .

4°/Rechercher l'expression du coefficient de stabilité  $S_V$ , calculer sa valeur.

5°/Rechercher l'expression du coefficient de stabilité  $S_\beta$ , calculer sa valeur.

6°/Calculer l'accroissement  $\Delta I_c$  du courant de collecteur de la température sachant que :  $\Delta V_{BE}=-0.25V$ ,  $\Delta \beta=56$ .

### Exercice 3 « Conception d'un transistor bipolaire »

On veut concevoir le montage de la figure3 :

1°/ Déterminer la puissance dissipée dans le transistor en continu.

2°/ Déterminer la puissance de commande dans le transistor. Comparer.

3°/ Quelle est la puissance du transistor minimale en continu ?

Donnée :  $V_{be}=0,6V$ .