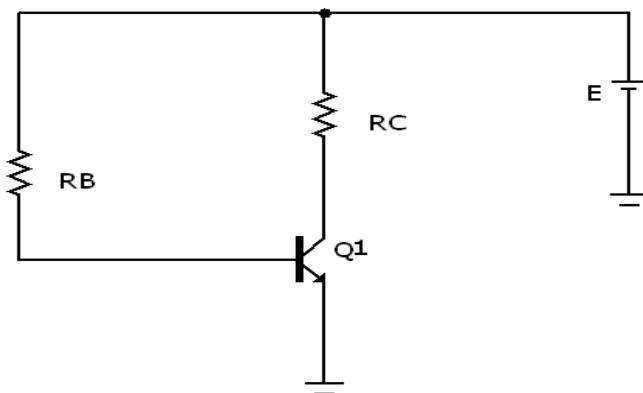


TD 2

Exercice 1

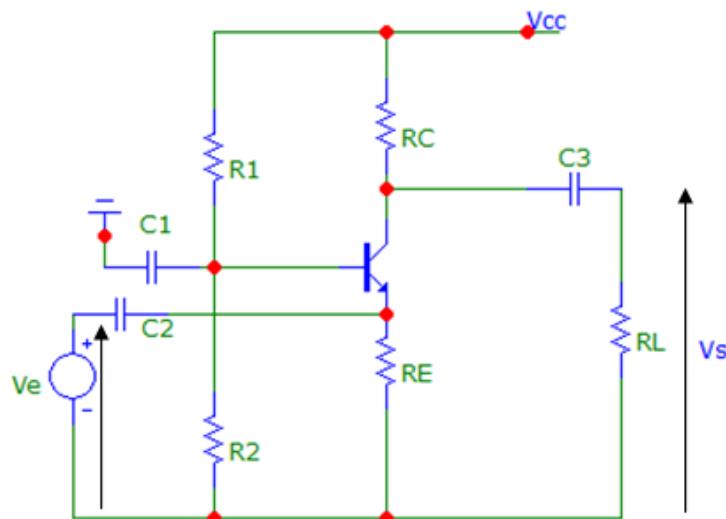
On considère un transistor bipolaire alimenté à l'aide d'une source de tension $E=30V$. On précise que le gain en courant $\beta=350$, $V_{BE}=0.6V$ et $I_c=10mA$.



1. Déterminer les valeurs de RB et RC afin que le point de fonctionnement soit situé au milieu de la droite de charge statique.

Exercice 2

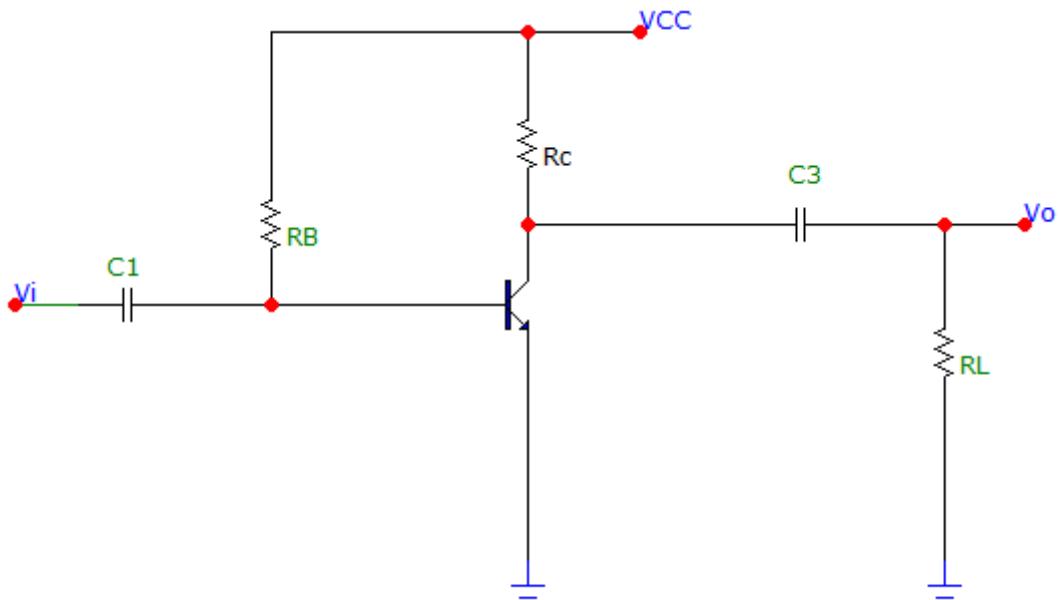
Soit le circuit amplificateur à base de transistor bipolaire de la figure ci dessous :



1. Représenter le schéma équivalent du transistor simplifié seul. On précisera sur ce schéma les orientations respectives des courants et des tensions.
2. Etablir le schéma équivalent petit signaux basses fréquences de l'étage complet.
3. Calculez l'amplification en tension A_v , l'amplification en courant A_i ainsi que les impédances d'entrée Z_e et de sortie Z_s de l'étage.

Exercice 3

Soit le circuit de la figure ci-dessous



On donne :

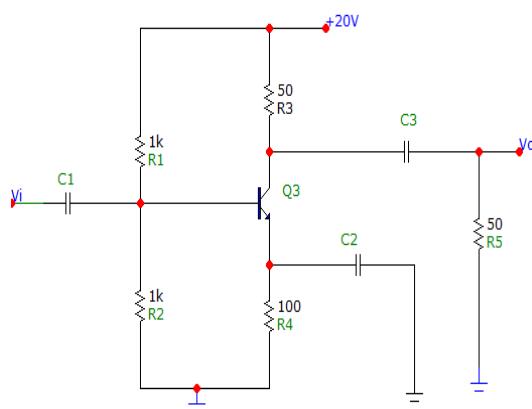
$$V_{CC}=20V, R_C=16\Omega, R_B=1.5K \Omega, V_{BE}=0.7V, \beta = 50 \text{ et } v_i=9.10^{-3} \sin \omega t$$

- Calculer I_{CQ} , V_{CEQ} , P_f , P_u et η

Exercice 4

Soit le circuit amplificateur de puissance donné sur la figure ci-dessous :

On considère $V_{BE}=0$.

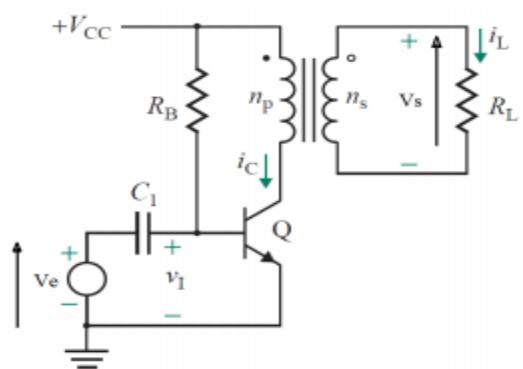


1. Quel est la classe de cet amplificateur ?
2. Calculer la puissance de sortie maximale fournie par ce circuit.

Exercice 5

On alimente un haut parleur de résistance $R_L=2.5\Omega$ par l'intermédiaire d'un transformateur supposé parfait, la tension d'alimentation étant $V_{CC}=40V$, $P_D=42W$ et le rendement $\eta=0.5$.

1. Déterminer dans les conditions idéales :
2. La puissance utile max.
3. Le courant de repos.
4. Le rapport de transformation.



Exercice 6

Soit le circuit donné sur la figure ci-dessous :

Calculer la puissance d'entrée et de sortie sachant que $I_b=5mA$.

