

## TD n°3 : Amplificateurs de puissance

### Exercice n°1:

Soit le circuit suivant :

On néglige les valeurs de  $I_B$ ,  $V_{BE}$  et pour les valeurs :

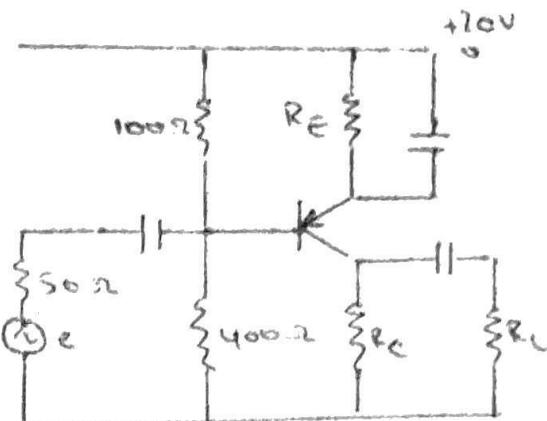
$$R_E = 100 \Omega$$

$$R_C = 300 \Omega$$

$$R_L = 600 \Omega$$

1°/ Montrer que le point de fonctionnement n'est pas centré en dynamique.

2°/ Quelle est la valeur qu'il faut donner à  $R_L$  pour que le point de fonctionnement soit centré ?



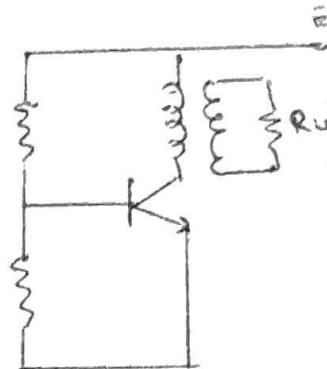
### Exercice n°2

Soit un amplificateur de puissance classe A capable de fournir à la sortie une puissance maximale de 50 w.

Sachant que les valeurs limites admissibles sont  $I_{C\max} = 4 \text{ A}$  et  $V_{CE\max} = 100 \text{ V}$

1°/ Déterminer la valeur de E et le rapport de transformation  $n = n_1/n_2$  (Transformateur parfait)

2°/ Tracer la droite de charge statique. On donne  $R_o = 4$ .



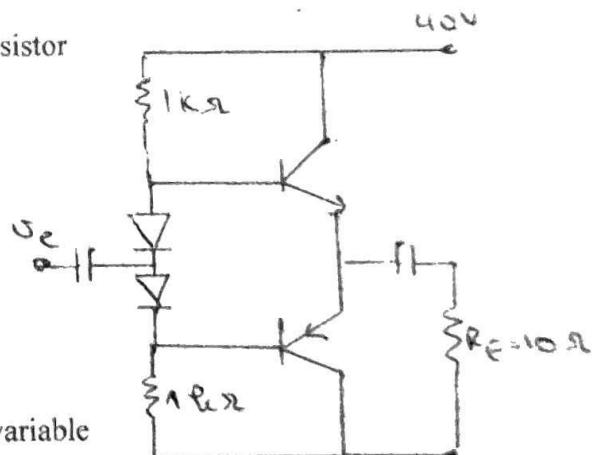
### Exercice n°3

On peut démontrer que la puissance dissipée dans un transistor classe B peut être approximée par

$$P_{D\max} = P_{0\max}/5 = V_{CEQ} \cdot I_{Csat}/10.$$

1°/ Soit un amplificateur Push-Pull classe B pouvant fournir 100 W de puissance de sortie en régime dynamique. Déterminer la puissance nominale minimum de chaque transistor.

2°/ Calculer la puissance de sortie maximum en régime variable et la puissance nominale minimum des transistors de la figure.



**Exercice n°4:**

Le transistor du circuit ci-dessous est polarisé au milieu de la caractéristique de sortie.

On donne  $V_{BE} = 0.5$  V.

1°/ Etablir le point de fonctionnement.

2°/ Donner la valeur max de la puissance dissipée dans le transistor.

3°/ Calculer la puissance fournie par l'alimentation.

4°/ Quelle est la valeur crête du courant de sortie possible ?

5°/ Quelle est la valeur crête de la tension de sortie possible ?

5°/ Quelle est la valeur de la puissance de sortie possible ?

6°/ Quel est le rendement maximal ?

