

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 :

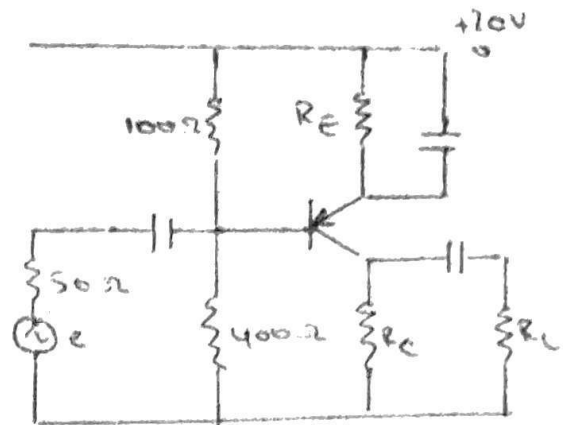
$$R_E = 100 \Omega$$

$$R_C = 300 \Omega$$

$$R_L = 600 \Omega$$

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

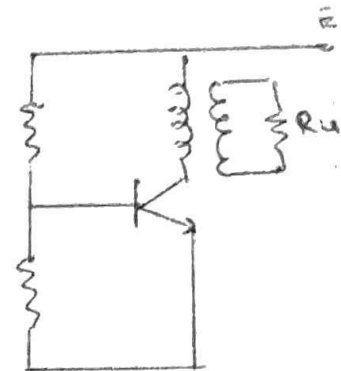
Soit un amplificateur de puissance classe A capable de fournir à la sortie une puissance maximale de 50 w.

Sachant que les valeurs limites admissibles

sont $I_{Cmax} = 4 \text{ A}$ et $V_{CEmax} = 100 \text{ V}$

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 $R_u = 4$.



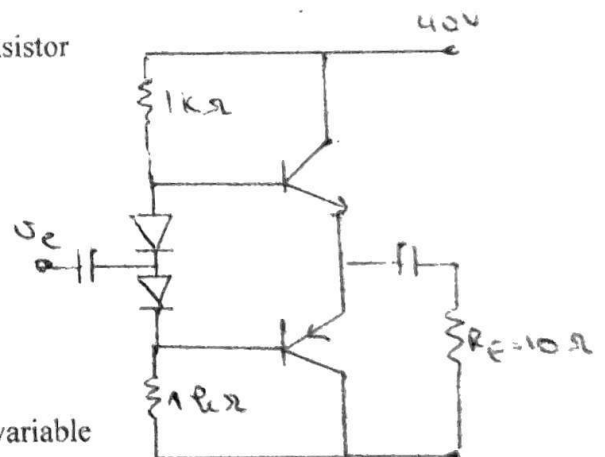
Exercice n°3

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

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

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 $V_{BE} = 0.5 \text{ V}$.

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 ?

