

document autorisé : une feuille manuscrite A4 recto-verso

numéro d'identification : .....

Quelques indications ...

Les résultats des exercices seront fournis dans les espaces appropriés. Tous les exercices sont indépendants.

1. Exercice A

On considère le montage présenté figure 1 polarisant le transistor  $Q1$  BC108.

- En  $J6IN$ , on applique une tension d'entrée alternative  $v_e$  entre ce point et la masse.
- On recueille entre  $J5OUT$  et la masse une tension de sortie alternative  $v_s$ .
- $+V$  représente une tension continue de 12V.

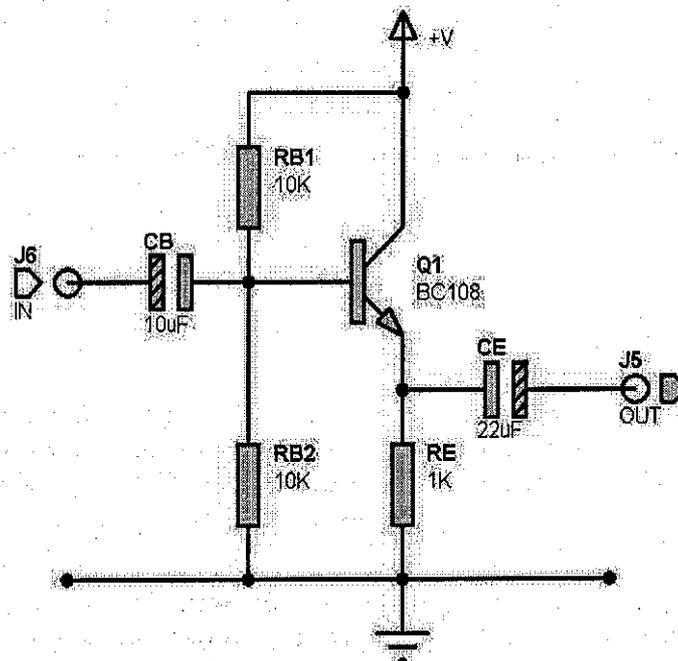
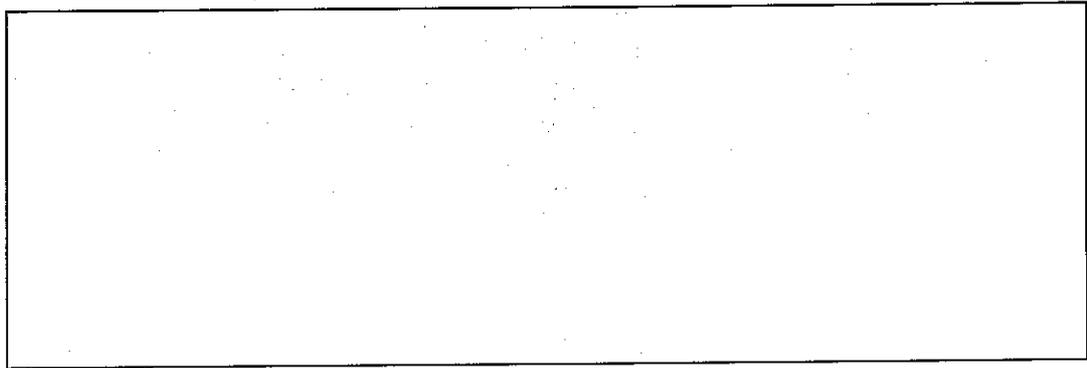


FIGURE 1 – Circuit de polarisation du transistor bipolaire

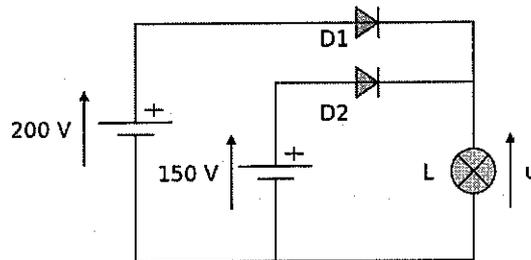
- (a) Donner le schéma équivalent du montage -figure 1- à la fréquence de travail  $f_T$  en considérant que les capacités  $CB$ ,  $CE$  du schéma 1 sont des capacités de liaison (Courts-circuits à la fréquence  $f_T$ ). De plus, le schéma du transistor bipolaire sera défini - le plus simplement possible - à partir des deux éléments prépondérants du modèle en paramètres hybrides.



- (b) Soient  $v_s$  la tension alternative autour du point de fonctionnement  $Q$  entre le point  $J5OUT$  et la masse et  $v_e$  la tension alternative autour du point de fonctionnement  $Q$  entre le point  $J6IN$  et la masse. Déterminer la fonction de transfert  $\frac{v_s}{v_e}$  :

$$\frac{v_s}{v_e} =$$

2. Exercice B



Questions	Réponses
1. Dans ce circuit, quels sont les états des diodes D1, D2 :	<input type="checkbox"/> 1 : je ne sais pas <input type="checkbox"/> 2 : D1 bloquée, D2 bloquée <input type="checkbox"/> 3 : D1 bloquée, D2 passante <input type="checkbox"/> 4 : D1 passante, D2 bloquée <input type="checkbox"/> 5 : D1 passante, D2 passante
Questions	Réponses
1. Dans ce circuit, calculer la valeur de u :	<input type="checkbox"/> 1 : je ne sais pas <input type="checkbox"/> 2 : 0V <input type="checkbox"/> 3 : 50V <input type="checkbox"/> 4 : 150V <input type="checkbox"/> 5 : 200V