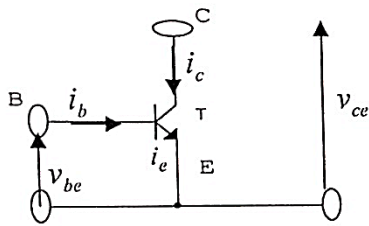


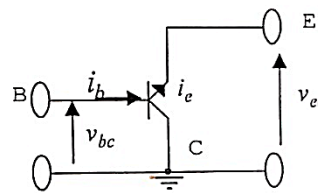
Exercice 1 (7 pts.)

Soit un quadripôle actif $[Q]$ représenté par ses paramètres hybrides.

1. Donner la relation entre les grandeurs électriques (v_1, v_2, i_1 et i_2) du quadripôle en fonction des paramètres hybrides h_{ij} .
2. Donner la signification physique de ses paramètres hybrides h_{ij} .
3. Donner le schéma électrique équivalent du quadripôle.
4. Le quadripôle $[Q]$ est un transistor bipolaire T . Le transistor T est représenté en basses fréquences par ses paramètres hybrides en émetteur commun h_{ije} . Calculer les valeurs des paramètres hybrides collecteur commun (h_{ijc}) de cet élément en fonction des paramètres h_{ije} . Que deviennent ces paramètres dans le cas où $h_{12e} = h_{22e} = 0$?



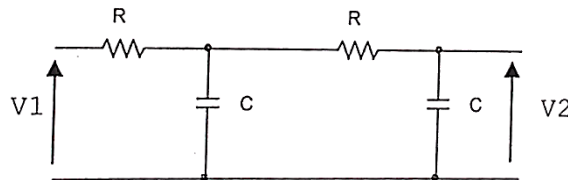
Montage type émetteur commun.
($i_e = i_c + i_b$)



Montage type collecteur commun.

Exercice 2 (6 pts.)

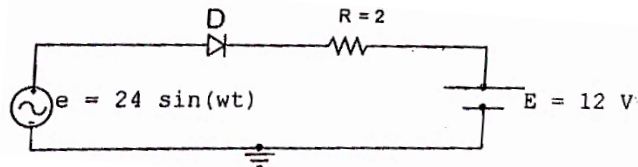
Tracer les diagrammes de Bode, réduits aux asymptotes de $H = \frac{V_2}{V_1}$, pour le circuit figure ci-après.



$R = 1,5 k$
 $C = 120 nF$

Exercice 3 (7 pts.)

Une diode parfaite ($V_d = 0, R_d = 0$) alimentée par un générateur sinusoïdal $e = 24 \sin(\omega t)$ débite, à travers une résistance de 2Ω , dans une force contre-électromotrice $E = 12V$, figure.



1. Calculer les valeurs de $\theta(t) = \omega t$ qui correspondent à un changement d'état de la diode.
2. Calculer les variations d'intensité dans le circuit ainsi que v_R (aux bornes de la résistance) et v_{AK} (aux bornes de la diode).
3. Quelle est la tension inverse maximale supportée par la diode.
4. Tracer sur un même graphique e, v_R et v_{AK} .