

Rattrapage d'Electronique 2 (Composants électroniques)
Classes Préparatoires Intégrées-S4
(Durée : 1h)

Exercice 1 (Polarisation par résistance de base)

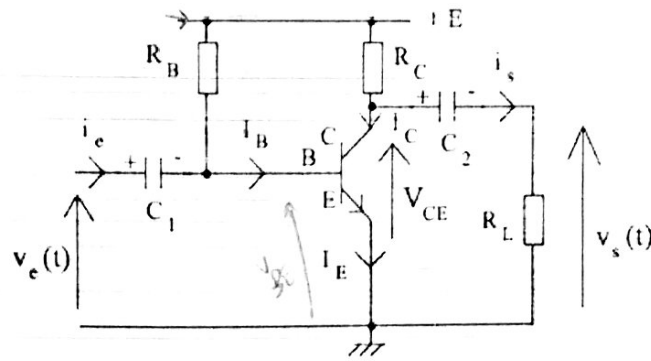


Figure 0

Rappel

- Il faut I_C de l'ordre du mA (entre 0.5 et 50 mA) (datasheet du transistor de type signal) pour être en linéaire : $(I_C = \beta I_B)$;
- $V_{BE} = 0.6$ Volt et $V_{CE} = E/2$ (ampli. classe A) ;
- On prendra $\beta = 100$ et $r = 1k\Omega$ (résistance d'entrée du Transistor)

Avec $E = 10$ Volts, on désire un point de repos en milieu de caractéristiques (ampli. classe A):
 $I_{C0} = 1$ mA, $V_{CE0} = E/2$.

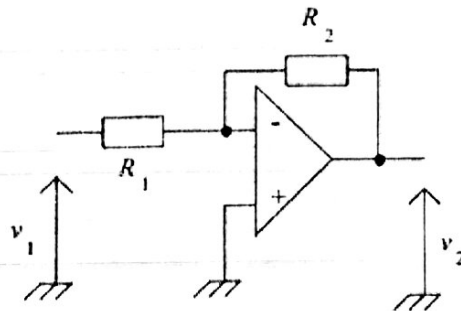
Polarisation

1. Calculer les résistances de polarisation R_B et R_C .

Dynamique

- Indiquer le rôle des condensateurs C_1 et C_2 .
Les condensateurs C_1 et C_2 , de forte valeur, se comportent quasiment comme des court-circuits aux fréquences de travail considérées ($f > 100$ Hz).
- Le montage amplificateur de la Figure 0 étant vu comme un Quadripôle, déterminer ses paramètres:
 - Gain en tension : A_{vc} (Gain en tension en charge sur R_L) ;
 - Résistance d'entrée : R_e ;
 - Résistance de sortie : R_s ;
 - Gain en courant : A_i ;
 - Gain en puissance : A_p . (puissance $p = v \cdot i$).

Exercice 2 (Montage Inverseur : Application Pré-ampli (ampli. de tension) de microphone)



- Calculer le Gain en tension $G = V_2/V_1$ du montage.
- L'amplificateur opérationnel étant alimenté en $(+V_{cc}, -V_{cc})$, à partir de quelles valeurs d'amplitude de $v_1(t)$, notées v_{1min} et v_{1max} , le montage fonctionne-t-il en régime non linéaire (saturation de la sortie v_2) ?