

Ex 6 : Régime dynamique

Soit la structure de la figure suivante.

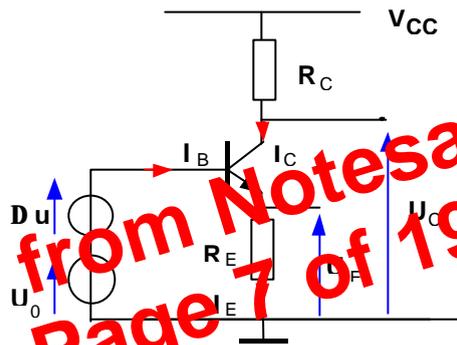
a) Sachant que $U_{BE} = U_j$, calculer le point de repos ($\Delta u=0$) c.à.d. les courants I_B , I_E et I_C , ainsi que les tensions U_E et U_C .

Quelle est le mode de fonctionnement du transistor ?

b) Dessiner le schéma pour accroissements (petits signaux) et déterminer g_m et g_{be} .

c) Déterminer le gain $G_1 = \Delta u_E / \Delta u$ et $G_2 = \Delta u_C / \Delta u$.

Application numérique: $U_0 = 4.6 \text{ V}$ $U_j = 0.7 \text{ V}$ $R_C = 4.7 \text{ k}\Omega$
 $R_E = 3.9 \text{ k}\Omega$ $\beta = 200$ $V_{CC} = 10 \text{ V}$



Preview from Notesale.co.uk
Page 7 of 19

Exercice n° 6 :

Soit le montage ci-dessous où les transistors sont du type bipolaire au silicium.

- T_1, T_2 et T_3 sont presque identiques avec les paramètres suivants : $h_{fe} = 200, h_{oe} \# h_{re} = 0,$

- Pour $T_3, H_{fe3} \# h_{fe3} = h_{fe}$

Aspect statique:

Préciser les rôles de T_1 et T_2 .

Déterminer dans l'ordre qui vous paraîtra le plus judicieux, les tensions aux différentes électrodes des transistors.

Calculer hie_1, hie_2 et hie_3 .

Aspect dynamique :

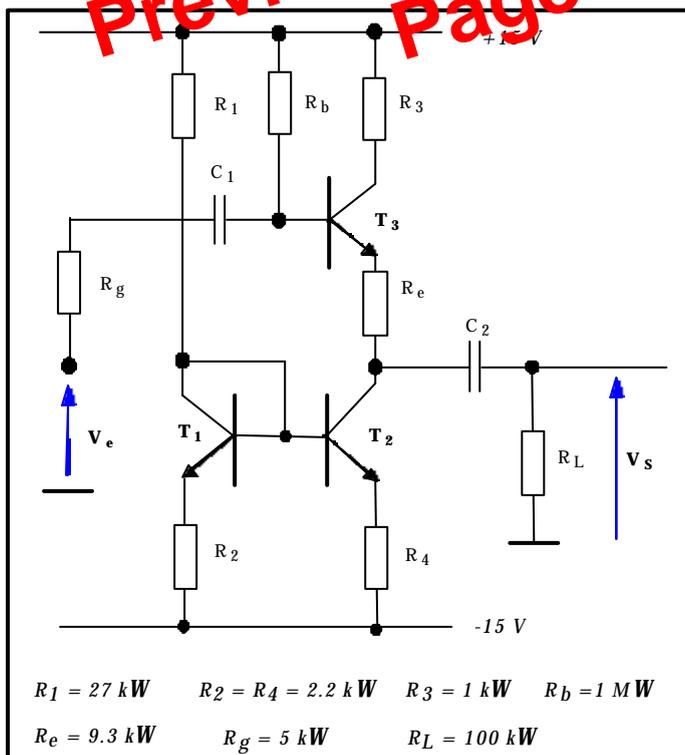
Tracer le schéma dynamique :

Sachant que $C_1 = 1\text{ nF}$ et que C_2 peut être considérée comme très élevée, calculer le gain en régime harmonique $T(j\omega)$.

$$T(j\omega) = \frac{v_s(j\omega)}{v_e(j\omega)}$$

En déduire la pulsation de coupure liée à C_1 .

Quelle est l'impédance de sortie du montage lorsque la fréquence est telle que les capacités sont équivalentes à des courts-circuits dynamiques.



Déterminer v_s / v_e en considérant que les capacités sont prises aussi grandes que souhaité, mais non infinies.

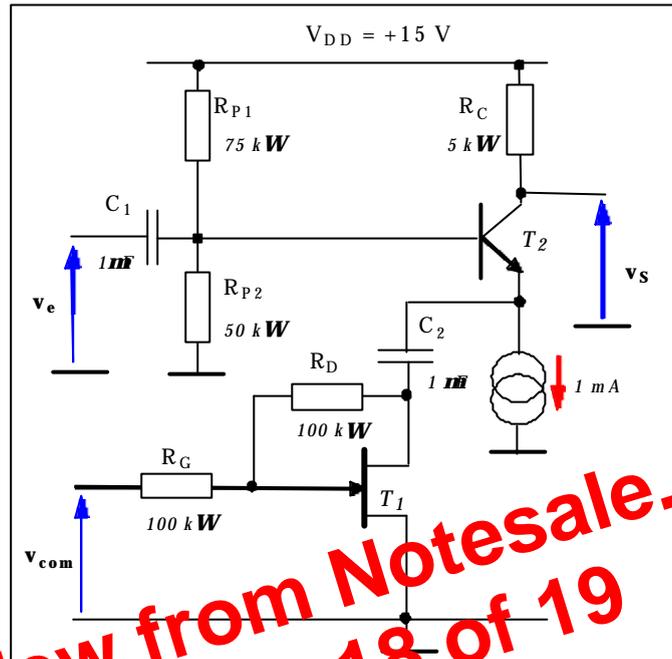
Déterminer l'impédance de sortie Z_s du montage.

Exercice n° 7:

Soit le montage ci-dessous.

Expliquer le fonctionnement du circuit.

Faire ensuite l'analyse statique et dynamique du circuit.



Preview from Notesale.co.uk
Page 18 of 19