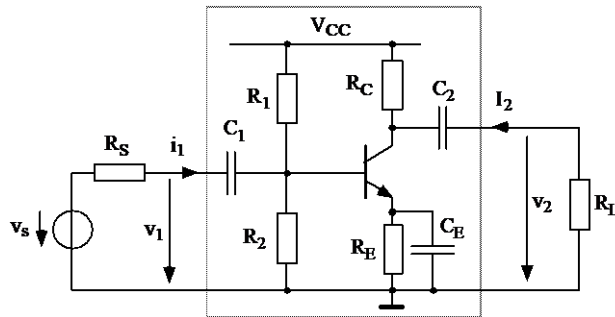


Série N1 : Transistor Bipolaire, analyse DC

Exercice 1 : Emetteur commun analyse DC



$V_{CC} = +10 \text{ V}$
 $R_1 = 68 \text{ k}\Omega$
 $R_2 = 27 \text{ k}\Omega$
 $R_E = 2.2 \text{ k}\Omega$
 $R_C = 3.9 \text{ k}\Omega$
 $C_1 = C_2 = 1 \text{ }\mu\text{F}$
 $C_E = 47 \text{ }\mu\text{F}$
 $T_1: \text{BC107B}$

$$\beta(T_1) = 200, V_{CE, \text{sat}} = 0.2 \text{ V}$$

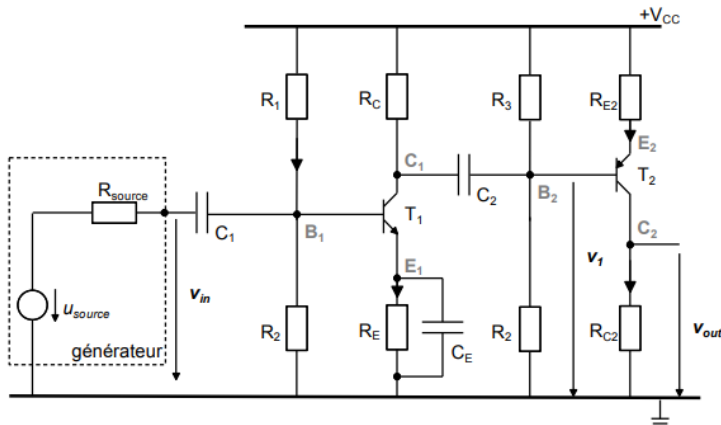
Analyse DC : ignorer $v_s(t)$ (le signal ac à l'entrée) et remplacer les capacités par un circuit ouvert ($Z_c \rightarrow \infty$ en DC)

1/ Calculez tous les paramètres DC du circuit à savoir: V_{B0} , V_{E0} , I_{E0} , I_{C0} , V_{C0} , I_{B0} . Considérer $V_{BE} = 0.7 \text{ V}$ ainsi que l'hypothèse $I_{B0} \ll I(R_2)$ et donc $I(R_2) \approx I(R_1)$.

2/ Analyser le mode de fonctionnement du transistor.

3/ recalculer I_{B0} sans faire l'approximation $I(R_2) \approx I(R_1)$, conclure.

Exercice 2 : Ampli à deux étages analyse DC



$V_{CC} = 12 \text{ V}$
 $R_1 = 100 \text{ k}\Omega$; $R_2 = 50 \text{ k}\Omega$; $R_C = 5 \text{ k}\Omega$; $R_E = 3 \text{ k}\Omega$;
 $R_3 = 25 \text{ k}\Omega$; $R_{C2} = 5 \text{ k}\Omega$; $R_{E2} = 3 \text{ k}\Omega$

$\beta(T_1) = \beta(T_2) = 100$,
 $V_{CE, \text{sat}1} = V_{EC, \text{sat}2} = 0.2 \text{ V}$

1/ Calculez tous les paramètres DC du circuit à savoir: V_{B10} , V_{E10} , I_{E10} , I_{C10} , V_{C10} , I_{B10} ainsi que V_{B20} , V_{E20} , I_{E20} , I_{C20} , V_{C20} , I_{B20} et analyser le mode de fonctionnement de chaque transistor.