

Exercices d'électronique 2 - série 02 – partie 3 : Consolidation amplification avec montages à transistors bipolaires

TERMINER l'exercice débuté en classe (polarisation du dernier montage sans approximation I_B négligeable)

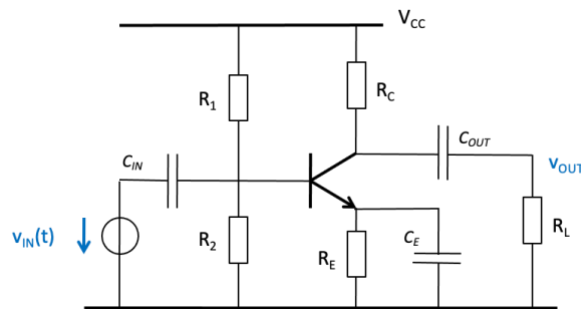
Exercice très long :

Analyser avec la recette de cuisine en trois phases le montage ci-dessous appelé **EC** (émetteur commun). On notera dans ce montage la présence d'une charge R_L . Le calcul du gain se fera en deux étapes :

- Calculer le gain sans la charge
- Idem avec la présence de la charge. Vérifier que le gain se dégrade avec la charge

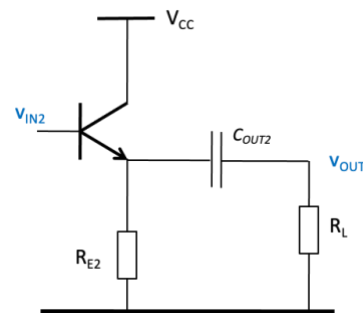
Application numérique :

$V_{CC} = 10V$, $R_1 = 66k\Omega$, $R_2 = 33k\Omega$, $R_E = 1k\Omega$, $R_C = 1k\Omega$, $\beta = 200$ et $R_L = 50\Omega$. On suppose les capacités suffisamment grandes pour les assimiler à des courts-circuits lors de l'étude des variations



Pour améliorer le gain, on connecte à la sortie de l'émetteur commun un autre montage appelé **CC** (collecteur commun).

Attention : le collecteur du montage **EC** sera directement relié à la base du montage **CC** comme le montre le schéma ci-dessous (pas de capacité de découplage), ou si vous préférez, V_{C1} (montage EC) relié à V_{B2} (montage CC)
La charge est connectée à la sortie du montage **CC** qui se trouve sur l'émetteur du transistor. On insère un condensateur entre la sortie et la charge.



Analyser le montage **CC**.

- Expliquer comment ce montage est polarisé
- Calculer les grandeurs de la polarisation
- Calculer les paramètres $1/g_{be2}$ et g_{m2}
- Calculer le gain sans charge puis avec charge

Application numérique :

$V_{CC} = 10V$, $R_{E2} = 100\Omega$, $\beta = 200$ et $R_L = 50\Omega$.

Analyser le montage complet **EC + CC** avec la charge

