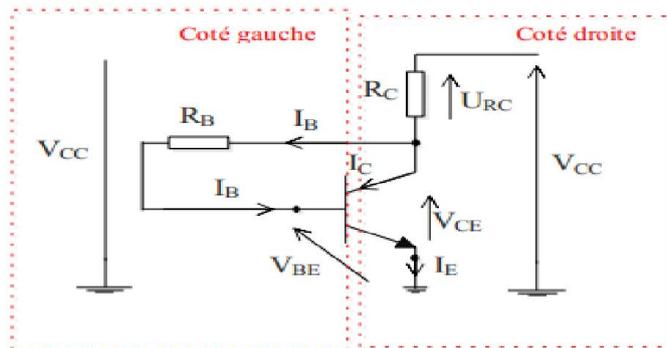


REPONSE ET EXPLICATION A UNE QUESTION POSEE PAR UN DE VOS COLLEGUES

Concernant le montage équivalent à une polarisation par résistance de base

Question : Concernant le cours que vous aviez envoyé la première fois. la première page, dans la polarisation par résistance entre base, donc le schéma vous l'aviez séparé en coté gauche et coté droite, et quand vous aviez calculer le  $V_{cc}$  vous ne les aviez pas utilisé, et vous aviez mentionné que d'après la loi de tension on trouve:  $V_{cc}=U_{rb}+U_{rc}+V_{be}$ . J'ai du mal à saisir d'où vous aviez obtenu ce résultat.

**II.4.2. Polarisation par résistance entre base :**



Selon la loi des tensions :

$$V_{CC} = U_{RC} + U_{RB} + V_{BE} \dots \dots \dots 1$$

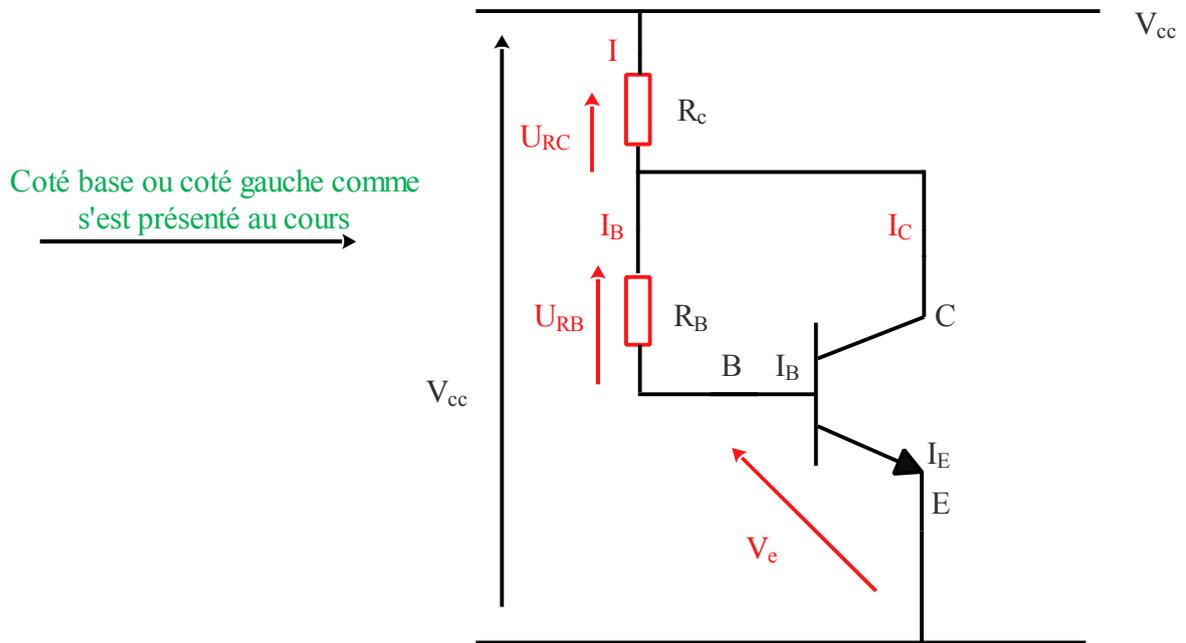
Donc

$$V_{CC} = R_B I_B + R_C (I_C + I_B) + V_{BE}$$
$$V_{CC} = (R_B + R_C) I_B + R_C I_C + V_{BE}$$

Bonjour tous le monde, pour commencer l'explication du montage la première des choses je vais refaire le schéma représentatif du montage de la polarisation par résistance entre base, avec un petit changement de positionnement de résistances à condition que le principe reste le même (évidement que toute relation entre les résistances, courants et tensions ce fait à base des lois fondamentales de l'électricité générale «lois des mailles, nœuds et Kirchhoff») :

La résistance de base  $R_B$  est prise après  $R_C$ . Que se passe t-il si  $\beta$  varie ?

$\beta$  augmente (supposons-le), donc le courant  $I_C$  augmente. Quand  $I_C \nearrow$  croît, la chute de tension  $R_C I_C$  augmente également diminuant par là même la tension aux bornes de  $R_B$  ce qui provoque une diminution de  $I_B$  donc une diminution de  $I_C$ . Ça régule.



Calculons les tensions (en regardant le schéma pour nous aider) côté base. Nous pouvons écrire :

$$V_{CC} = U_{RB} + U_{RC} + V_{BE}$$

Donc

$$V_{CC} = R_B I_B + R_C I + V_{BE}$$

Comme on peut voir dans la figure ci-dessus

$$I = I_B + I_C$$

Alors

$$V_{CC} = R_B I_B + R_C (I_B + I_C) + V_{BE}$$

Et

$$V_{CC} - V_{BE} = (R_B + R_C) I_B + R_C I_C$$

Prenant compte que

$$I_B = I_C / \beta$$

On remplace  $I_B$

$$V_{CC} - V_{BE} = (R_B + R_C)I_C/\beta + R_C I_C$$

Nous aurons la valeur de  $I_C$  en fonction de  $V_{CC}$

$$I_C = \frac{V_{CC} - V_{BE}}{\frac{(R_B + R_C)}{\beta} + R_C}$$

« Dans le cours je n'ai pas enlevé le  $I_C$  , ça devrait être signalé, concentrez vous et suivez l'analyse des montages attentivement »

En fin nous aurons la valeur de  $I_C$  en fonction  $V_{CC}$  et comme suit

$$I_C = \frac{V_{CC} - V_{BE}}{(R_B + R_C) \frac{1}{\beta} + R_C I_C} = \dots \dots \dots 4$$

**Ce qu'il faut retenir :**

La polarisation a pour rôle de placer le point de fonctionnement du transistor dans la zone linéaire de ses caractéristiques. Le point de fonctionnement est fixé par les valeurs de  $I_B$  et  $V_{BE}$  (caractéristiques d'entrée) et les valeurs de  $I_C$  et  $V_{CE}$  (caractéristiques de sortie).

Pour étudier chaque montage ! Il faut mettre en tête que nous cherchons le point de fonctionnement qui est fixé par les valeurs précédentes, et le point de repos qui a pour valeur de  $\frac{V_{CC}}{2}$  sur la droite de charge statique (concernant l'étude statique) et dynamique (concernant l'étude dynamique).

Je serai à votre disposition pour toute autre question (cette question je l'es reçu par la messagerie de l'Learning, vu que ça ne marche pas dans le forum).

**Merci à vous.**