

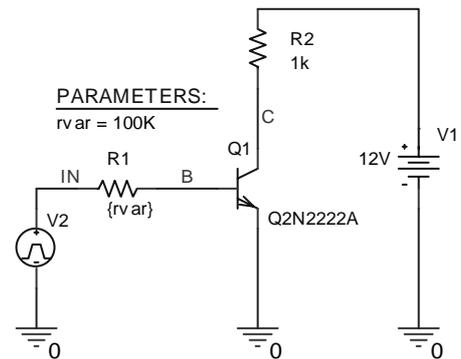
## Transistor en commutation fonctionnement dynamique

### Vérification de la saturation

Effectuer la simulation du schéma ci-contre R1 étant un paramètre dont les valeurs seront prises dans la liste suivante : 120k 150k 160k 170k 180k.

V2 est un générateur rectangulaire carré de fréquence 1kHz et de niveau 12V. On effectuera la simulation sur 2 périodes de V2.

Analyse des résultats : commenter la forme des signaux relevés en C et indiquer pour quelles valeurs de R1 Q1 est saturé.



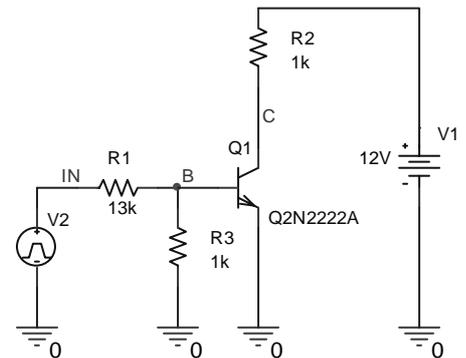
### Influence de la sursaturation sur le fonctionnement dynamique

Reprendre la simulation précédente à 200kHz avec la liste suivante de valeurs pour R1 : 80k 100k 120k 150k. Analyser les résultats et indiquer les avantages et les inconvénients apportés par la sursaturation.

### Influence de la résistance base-émetteur

Modifier le schéma comme ci-contre (les valeurs sont telles que le transistor est sursaturé comme dans le cas précédent avec une résistance R1= 80k).

Effectuer la simulation et comparer les résultats obtenus avec les résultats précédents. En déduire l'influence de R3.

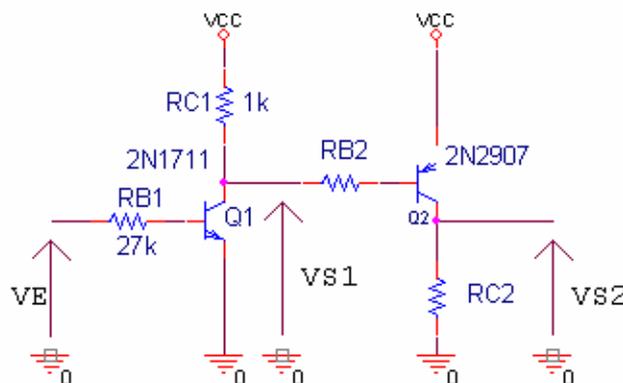


### Amélioration des commutations

Placer un condensateur de 1nF en parallèle sur R1.

Effectuer la simulation et comparer les résultats obtenus avec les résultats précédents. En déduire l'influence de C.

### Montage 2 :



- 1- Relever le  $\beta$  des transistors.
- 2- Dessiner  $V_{S1}$   $V_{S2}$ .
- 3- Calculer  $R_{B2}$  et  $R_{C2}$  afin d'obtenir  $I_{csat}=10mA$  ( $k=3$ ).

- 4- Relever  $V_{S2}$  et  $V_E$  pour  $k=3$  et  $F_e=1$  kHz. Expliquer le fonctionnement de ce montage.
- 5- Rappeler l'ordre de grandeur des tensions  $V_{BE}$  et  $V_{CEsat}$  pour un transistor PNP.
- 6- Appliquer en  $V_E$  une tension permettant de saturer Q2 puis relever les tensions  $V_{BE}$  et  $V_{CEsat}$  expérimentales du transistor PNP. Expliquer votre méthode pour faire vos mesures (proposer une méthode pour faire les relevés à l'oscilloscope).
- 7- Comparer vos résultats aux résultats théoriques de la question 10. Conclure.

