

**Cours : GEL-21948 Électronique des composants discrets
GIF-21947 Électronique pour ingénieurs informaticiens**

Professeur : Maxime Dubois

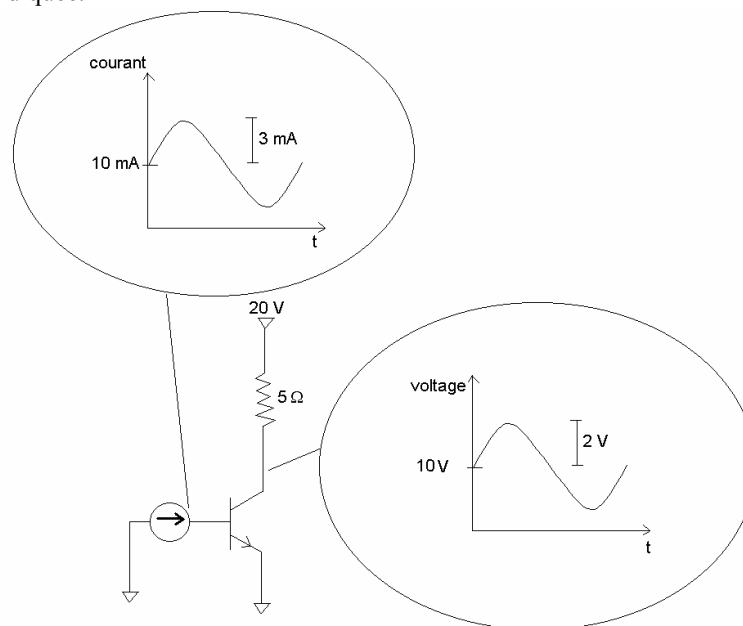
Mini test #2

Question #1 (30 points)

Dessinez le symbole du transistor bipolaire PNP et du transistor bipolaire NPN. Bien identifier type (NPN ou PNP) au symbole dessiné. Pour chacun, identifiez le nom de chacune des pattes. Pour chacun, identifiez le sens des courants circulant dans chacune des pattes.

Question #2 (50 points)

Soit le circuit suivant possédant la forme d'onde de courant tel qu'indiquée et la forme d'onde de voltage tel qu'indiquée.



- Déterminer la composante continue I_C du courant circulant au collecteur.
- Déterminer l'amplitude de la composante alternative i_c du courant circulant au collecteur.
- Déterminer le gain statique h_{FE} du transistor.
- En faisant l'hypothèse que $h_{oe} = 0$, déterminer le gain en courant alternatif h_{fe} du transistor.

Question #3(20 points)

Dessinez un circuit d'alimentation c.a./c.c. de type redresseur à double alternance. Le circuit doit comporter UNIQUEMENT les pièces suivantes: un transformateur à point milieu, deux diodes rectifieuses, un condensateur électrolytique, une inductance. Le calcul des valeurs n'est pas requis.

Question BONUS (pour les ambitieux et les rapides) (20 points)

Soit le cahier des charges suivant: "À partir d'une alimentation continue de valeur nominale 48 V pouvant varier entre 40 V et 60 V, le circuit doit alimenter un ventilateur, possédant un moteur c.c. dont le voltage doit être maintenu entre 11,3 Vc.c. et 12,5 Vc.c. La puissance consommée par le ventilateur est de 20 W."

Dessiner le circuit permettant de réaliser ce cahier des charges. Déterminer la valeur et la puissance maximale dissipée par chacune des pièces que vous utiliserez. Vous devez obligatoirement utiliser un transistor dont le h_{FE} est constant et égal à 100.