

TD sur les transistors : généralités et simulations

1. Prendre connaissance du document : « Transistors bipolaires et MOS : généralités ».

2. Prendre connaissance de la documentation du transistor VN2222LL, et donner les valeurs numériques de ses caractéristiques suivantes :

Technologie du transistor :

Type :

V_{DSMAX} :

I_{DMAX} :

R_{DSON} :

V_{GSTH} :

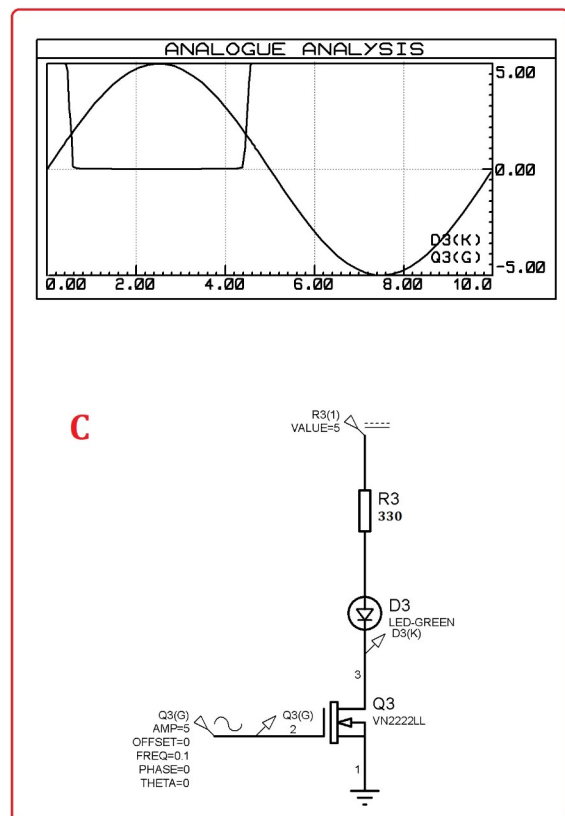
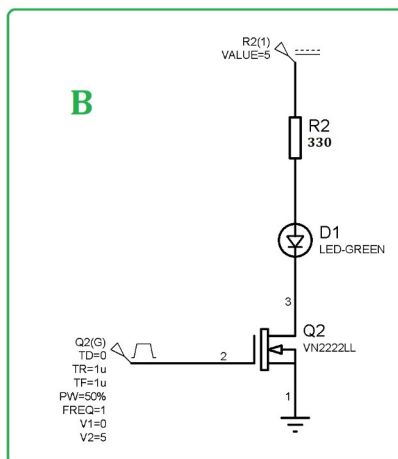
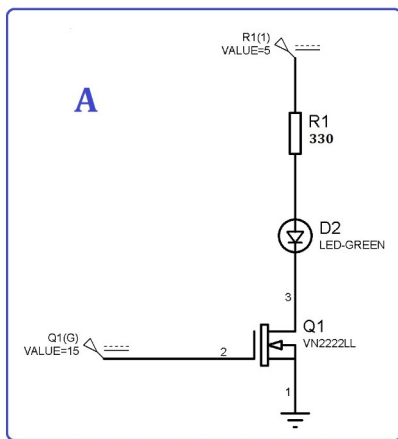
P_{DMAX}

On souhaite simuler le fonctionnement d'un transistor VN2222LL en commutation, de 3 façons différentes :

A : commande en tension continue sur la grille (*pour différentes valeurs*),

B : commande avec un signal carré de 1Hz 5V

C : commande par un signal sinusoïdal de 0,1Hz 5V



3. Utiliser le logiciel Proteus 8 pour mettre en œuvre ces différentes simulations.

Faire constater

4. En déduire la valeur du seuil V_{GSTH} modélisée dans le logiciel →

5. Prendre connaissance de la documentation du transistor 2N2907, et donner les valeurs numériques de ses caractéristiques suivantes :

Technologie du transistor :

Type :

$|V_{CE\text{Max}}|$:

$|I_{C\text{MAX}}|$:

$|V_{CE\text{sat}}|$:

$P_{T\text{MAX}}$:

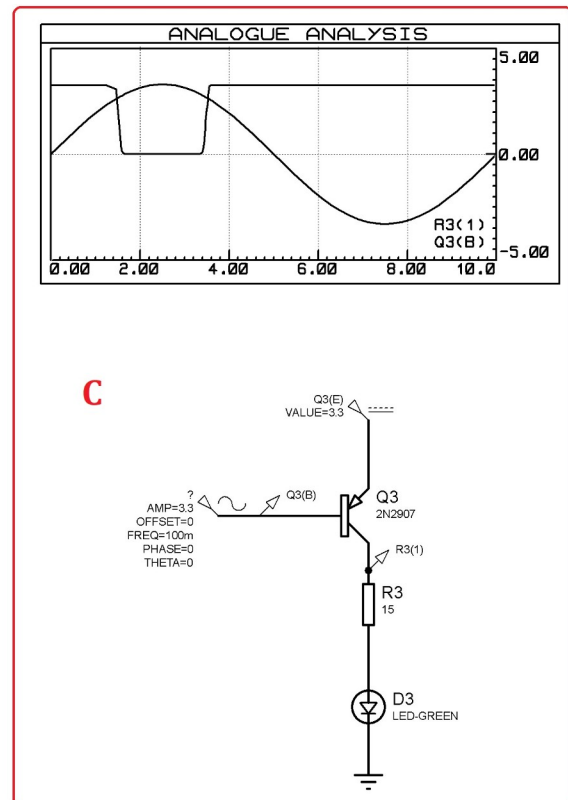
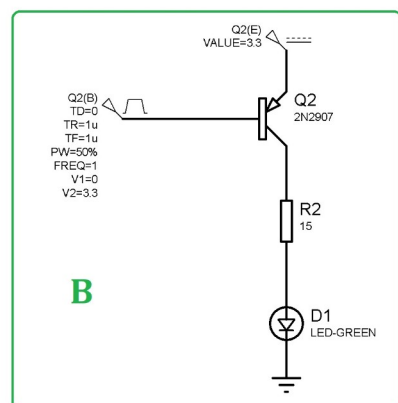
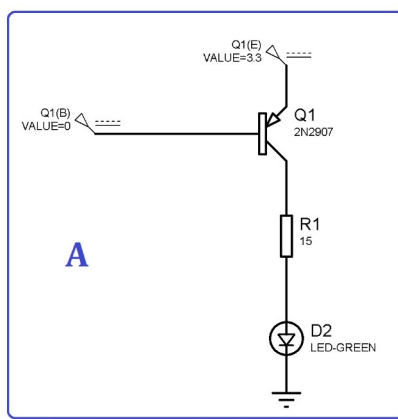
Valeur typique de $|V_{BE}|$ pour obtenir la conduction du transistor :

On souhaite simuler le fonctionnement du transistor 2N2907 en commutation, de 3 façons différentes :

A : commande en tension continue sur la base, pour différentes valeurs

B : commande avec un signal carré de 1Hz 3,3V

C : commande par un signal sinusoïdal de 0,1Hz 3,3V



6. Utiliser le logiciel Proteus 8 pour mettre en œuvre ces différentes simulations.

Faire constater

7. Justifier la valeur des tensions sur la base du transistor pour obtenir la saturation et le blocage du transistor.

→