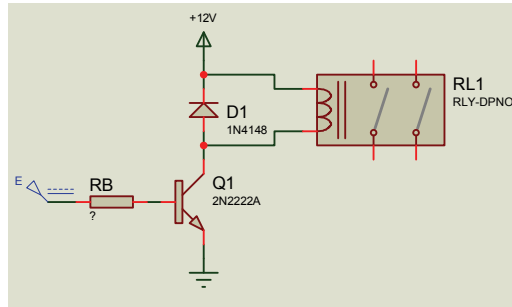


TP - Transistor bipolaire en commutation

1. Mise en œuvre d'un transistor bipolaire en commutation

Soit le montage suivant :



Le transistor du montage fonctionne en commutation. Ses caractéristiques sont :

$$100 \leq \beta \leq 300 ; V_{CEsat} = 0,3 \text{ V} ; V_{BEsat} = 0,7 \text{ V}$$

Dans son circuit de collecteur est placée la bobine d'un relais de résistance $R = 276 \Omega$ sous 12V
Pour les calculs on prendra $E = +5\text{V}$

A. Calculs

- 1) Modéliser le transistor lorsqu'il est saturé. (schéma équivalent)
- 2) Calculer le courant I_C circulant dans la bobine du relais lorsqu'elle est alimentée sous 12 V.
- 3) Déterminer le courant I_B nécessaire pour saturer le transistor ?
- 4) En déduire la valeur de la résistance de base R_B .
- 5) Expliquer le rôle de la diode D.

B. Mise en œuvre

- 6) Câbler le montage,
puis appeler le professeur avant de mettre le montage sous tension !!!
- 7) Vérifier que le relais se " colle " lorsque on applique la tension $V_E = 5 \text{ Volts}$.
Conclusion sur l'utilisation d'un tel montage.