

Examen HAE301E

Partie F. Martinez

Aucun document autorisé/ Calculatrice non autorisée

Tous les résultats doivent être encadrés. L'homogénéité des résultats doit être vérifiée.

La caractéristique idéalisée de la diode est donnée par la figure 1.

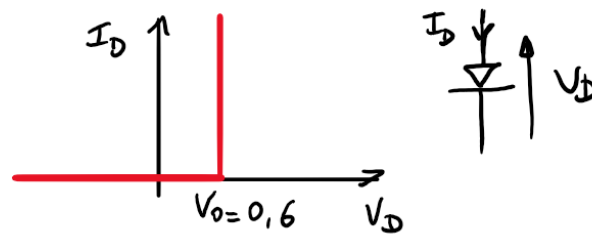


Figure 1

1. En utilisant le modèle proposé, quelles(s) relation(s) vérifient I_D et V_D :
 - a. Si la diode est bloquée ?
 - b. Si la diode est passante ?

Le circuit présenté sur la figure 2 utilise la diode précédente. La tension E est fournie par un générateur de tension idéal, $0 \leq E \leq 10$ V, $R_1 = 2$ k Ω et $R_2 = 1$ k Ω .

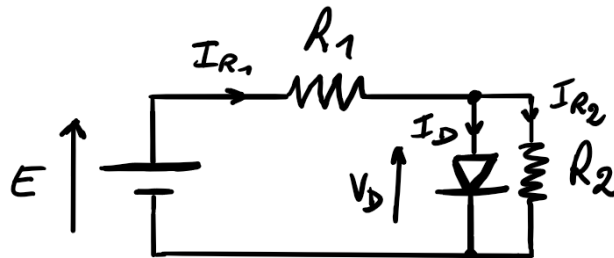


Figure 2

2. On suppose la diode passante. Etablir l'expression de I_{R1} , V_D et I_{R2} et I_D en fonction de R_1 , R_2 , V_0 et E . Présenter les résultats sous la forme d'un tableau :

I_{R1}	V_D	I_{R2}	I_D

3. Etablir la condition sur E pour la diode soit passante.
4. On suppose la diode bloquée. Etablir l'expression de I_{R1} , V_D et I_{R2} et I_D en fonction de R_1 , R_2 , V_0 et E . Présenter les résultats sous la forme d'un tableau.
5. Etablir la condition sur E pour la diode soit bloquée.
6. En utilisant les valeurs numériques de R_1 , R_2 et V_0 , tracer l'évolution de la tension V_D en fonction de E .