

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.

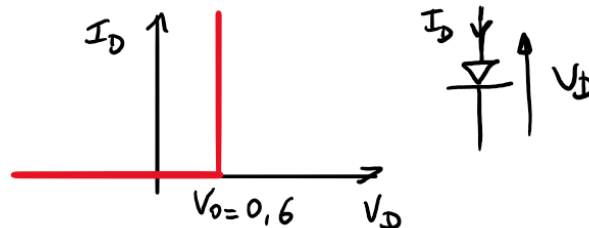


Figure 1

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 ?

Soit le montage donné par la figure 2. On donne $E_1=10$ V et $E_2=15$ V. Les diodes sont modélisées suivant la figure 1. La tension $e(t)$ est variable, elle peut être positive ou négative.

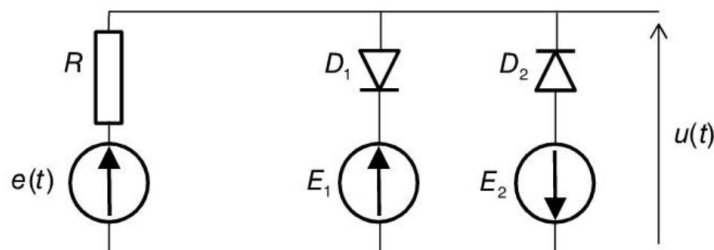


Figure 2

Pour les questions 2,3 et 4, on synthétisera les réponses sous la forme d'un tableau :

D1 OFF / D2 OFF	$\dots < e(t) < \dots$	$u(t) = \dots$
D1 ON / D2 OFF	$e(t) > \dots$	$u(t) = \dots$
D1 OFF / D2 ON	$e(t) < \dots$	$u(t) = \dots$

2. Pour quelle gamme de tension $e(t)$ les diodes sont-elles bloquées ? Quelle est l'expression de $u(t)$ dans ce cas ?
3. Pour quelle gamme de tension $e(t)$ la diode D1 est passante et D2 est bloquée ? Quelle est l'expression de $u(t)$ dans ce cas ?
4. Pour quelle gamme de tension $e(t)$ la diode D2 est passante et D1 est bloquée ? Quelle est l'expression de $u(t)$ dans ce cas ?

La tension $e(t)$ dépend du temps et s'exprime $e(t)=20 \sin(2\pi 50t)$.

5. Représenter sur un même graphe la tension $e(t)$ et $u(t)$ sur une période de la tension $e(t)$.