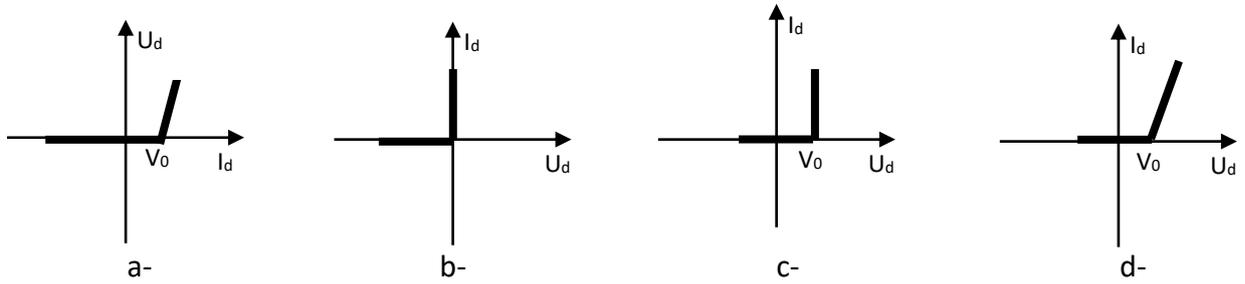
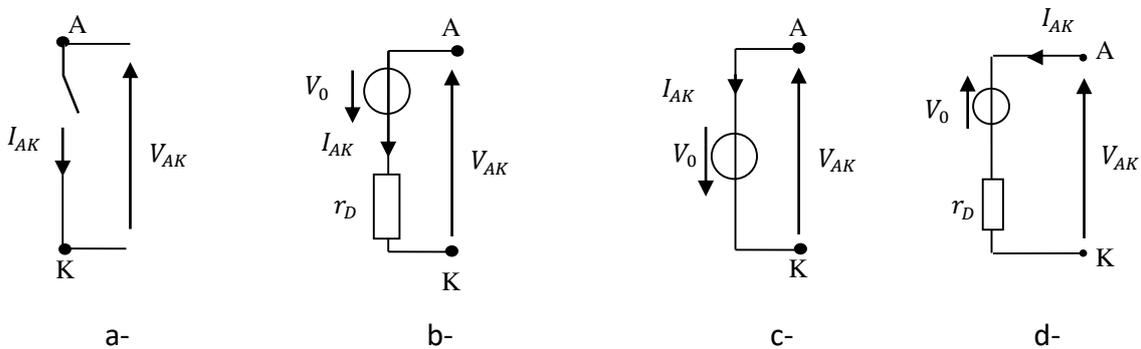


Q7. Laquelle de ces caractéristiques correspond à la caractéristique courant/tension du modèle idéal de la diode :



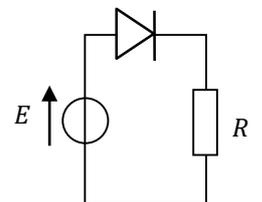
Q8. Par quoi remplace-t-on la diode bloquée si on utilise le modèle réel?



Q9. Soit le circuit ci-contre, dans lequel on considère la diode *D* idéale :

Que vaut la tension aux bornes de *D* si $E = 10V$, $R = 100\Omega$.

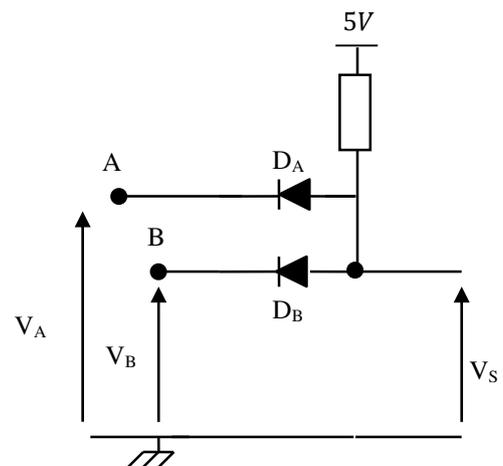
- a- 0 V
- b- 10 V
- c- 1 kV
- d- 0,1 V



Soit le circuit ci-contre :

Q10. Quel type de porte logique réalise ce montage ?

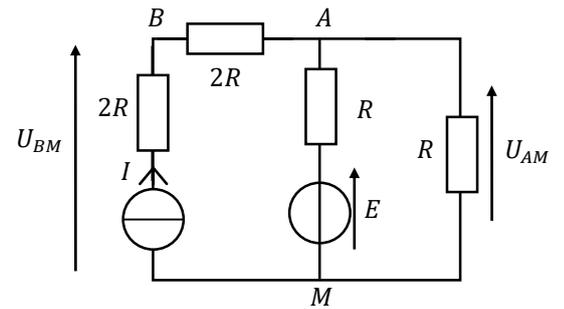
- a- ET
- b- OU
- c- NON ET
- d- NON OU



Exercice 2. Révisions SUP (4 points)

Soit le circuit suivant, dans lequel E , I et R sont connus.
Les générateurs sont indépendants.

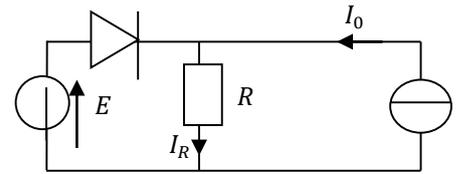
1. En utilisant la méthode de votre choix, déterminer la tension U_{AM} .



2. En déduire la tension U_{BM} .

Exercice 3. Diodes (5 points)

Soit le schéma suivant : On modélisera la diode en utilisant son modèle à seuil avec $V_0 = 0,7V$. Pour les questions suivantes, vous utiliserez un raisonnement par l'absurde.



1. Si $R = 100\Omega$, $I_0 = 60mA$ et $E = 5V$, montrer que la diode est bloquée. Déterminer alors l'intensité du courant qui traverse la résistance.

2. Si $R = 100\Omega$, $I_0 = 30mA$ et $E = 5V$, montrer que la diode est passante. Déterminer alors l'intensité du courant qui traverse la résistance.

Exercice 4. Caractéristique de transfert (6 points)

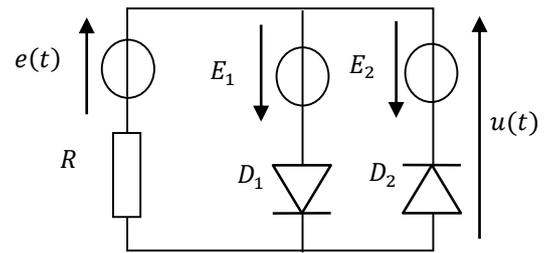
Dans le schéma ci-contre, on veut déterminer et tracer l'évolution de $u(t)$. On donne :

$$e(t) = E_0 \sin(\omega t),$$

$$\text{avec } E_0 = 30V \text{ et } \omega = 2\pi \times 50\text{rad/s}$$

E_1 et E_2 sont deux sources de tensions continues idéales, $E_1 = 10V$ et $E_2 = 15V$

Les diodes seront supposées idéales.



1. Montrer, en raisonnant par l'absurde que les 2 diodes ne peuvent pas être passantes simultanément.

2. Donner l'expression de $u(t)$ si D_1 est passante.

3. Donner l'expression de $u(t)$ si D_2 est passante.

4. Donner l'expression de $u(t)$ si les 2 diodes sont bloquées.

5. Pour quelles valeurs de $e(t)$ les 2 diodes sont-elles bloquées ?

6. Tracer la caractéristique de transfert de ce circuit.

7. Tracer la courbe $u(t)$.

