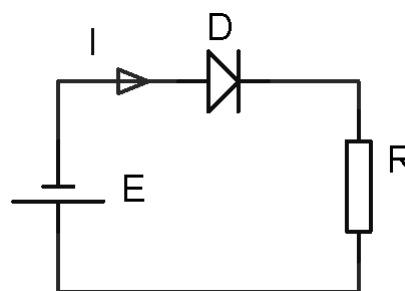
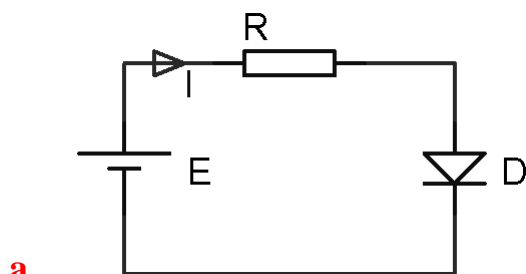


Diode

Exercice 1

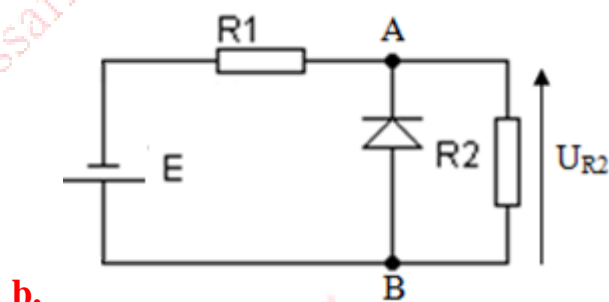
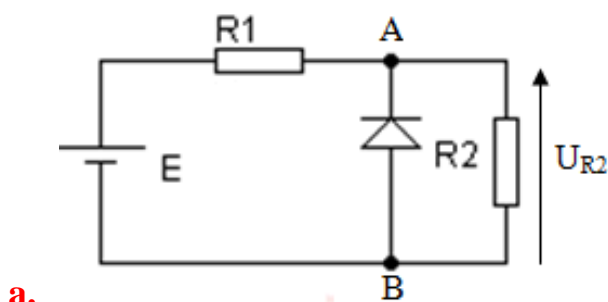
Calculer le courant I , pour les schémas suivants :



$$E = 10V \quad V_D = 0,6V \quad R = 1k\Omega$$

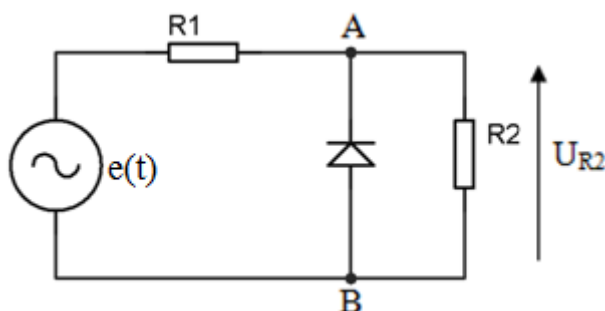
Exercice 2

Soient les schémas suivants :



$$V_D = 0,7V \quad R_1 = R_2 = 1k\Omega$$

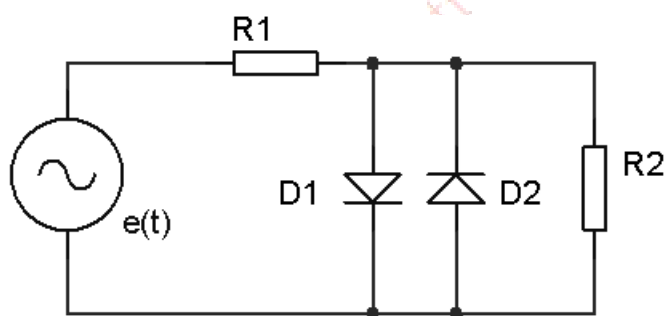
1. $E = 5V$, calculer la tension aux bornes de R_2 (U_{R2})
2. On remplace le générateur de tension continue E par un générateur de tension alternative : $e(t) = 5V\sin(2\pi t / T)$ avec $T = 20ms$



Déterminer la tension aux bornes de R_2 (U_{R2}).

Exercice 3

Pour le montage suivant :

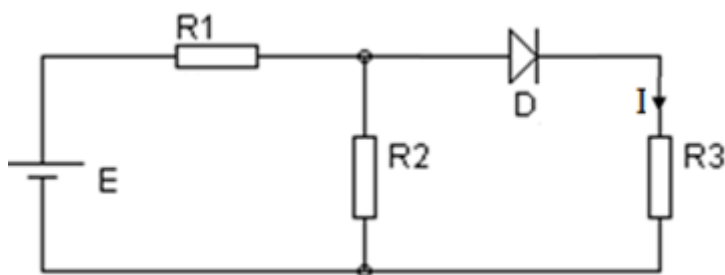


$$e(t) = 5V \sin(2\pi t / T) \quad \text{avec} \quad T = 20\text{ms} \quad R_1 = R_2 = 1\text{k}\Omega \quad V_{D1} = V_{D2} = 0,6V$$

Déterminer la tension aux bornes de R_2 (U_{R2}).

Exercice 4

Pour le montage suivant :



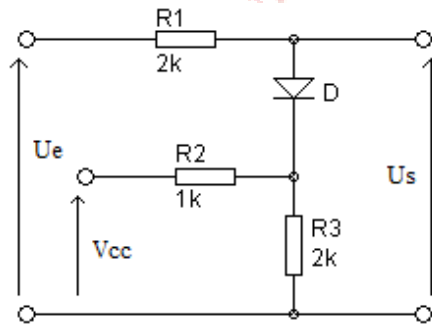
$$R_1 = 2\text{k}\Omega \quad R_2 = 1\text{k}\Omega \quad R_3 = 2\text{k}\Omega$$

Calculer le courant I et la tension U_{R3} aux bornes de R_3 , dans les cas suivants :

$$E = +5V \quad \text{et} \quad E = 1,5V \quad (V_D = 0,6V)$$

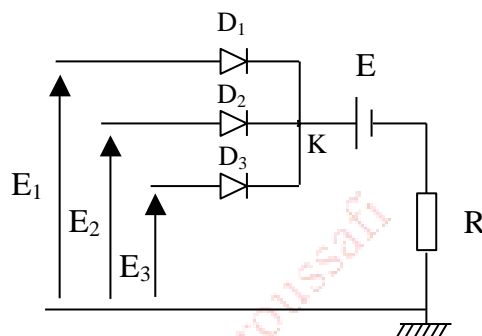
Exercice 5

Soit le montage suivant



1. Calculer U_s lorsque la diode est bloquée
2. Quelle est la tension minimale d'entrée (U_{emin}) pour que la diode conduise ?
3. si $U_e = 10V$, $V_{cc} = 5V$ et $V_D = 0,6V$,
 - a. calculer U_{R3} (utiliser le théorème de superposition)
 - b. calculer U_s

Exercice 6

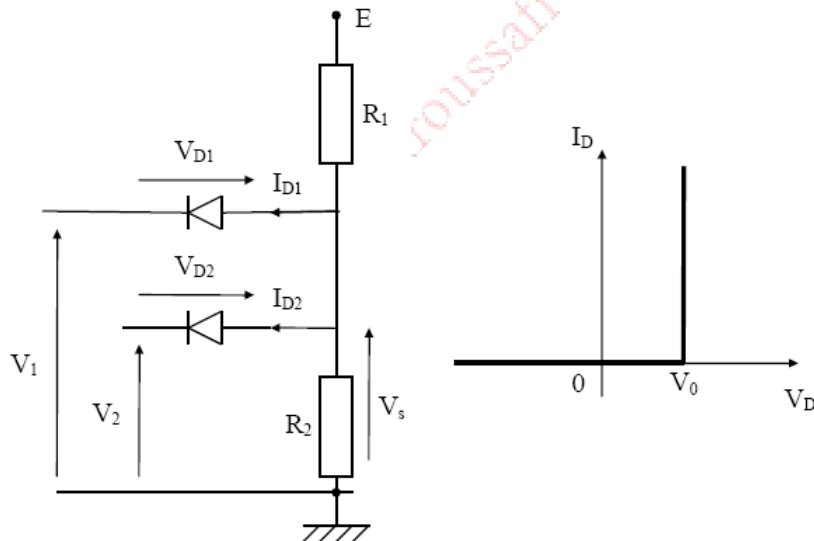


$$E_1 = 30V \quad E_2 = 10V \quad E_3 = 15V \quad E = 10V \quad R = 20\Omega$$

- a) Montrer qu'une seule des trois diodes est passante et préciser laquelle ?

b) Déterminer l'intensité dans la résistance R ainsi que les tensions U_{D1} , U_{D2} et U_{D3} aux bornes des diodes.

Exercice 7



$$E = 5V \quad R_1 = 10k\Omega \quad R_2 = 100k\Omega \quad \text{et} \quad V_0 = 0,6V.$$

V_1 et V_2 sont des tensions égales à 0V ou 5V.

- 1)** Déterminer l'état des diodes et calculer les valeurs des tensions V_{D1} , V_{D2} , V_s dans chacun des cas suivants :
 - a)** $V_1 = 0V$ et $V_2 = 0V$
 - b)** $V_1 = 5V$ et $V_2 = 0V$
 - c)** $V_1 = 0V$ et $V_2 = 5V$
 - d)** $V_1 = 5V$ et $V_2 = 5V$
- 2)** En supposant que l'on attribue le niveau logique 0 à des tensions comprises entre 0V et 0,8V et le niveau logique 1 à des tensions comprises entre 3V et 5V, donner la table de vérité de ce montage.
- 3)** Quelle est la fonction logique réalisée ?