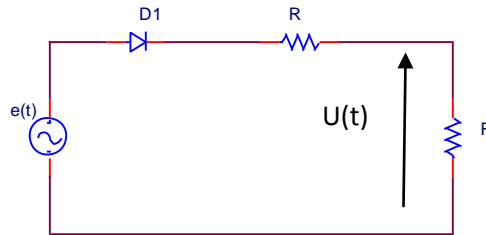


TRAVAUX DIRIGES SUR LES DIODES

Exercice n°1

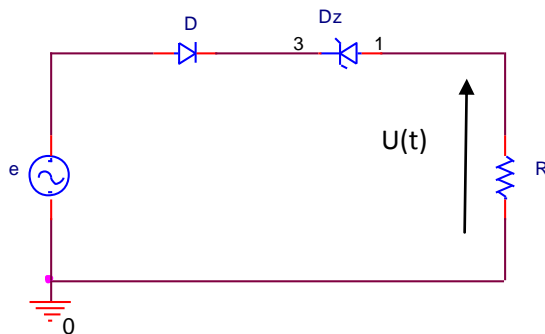
Soit le montage de la figure ci-contre ou D est une diode parfaite de tension de seuil $V_D=0.6V$. On donne $e(t)=1.2\sin\omega t$; $R=1k\Omega$.

- 1°) Représenter $e(t)$ et $u(t)$.
- 2°) Calculer la valeur moyenne de $u(t)$.



Exercice n°2

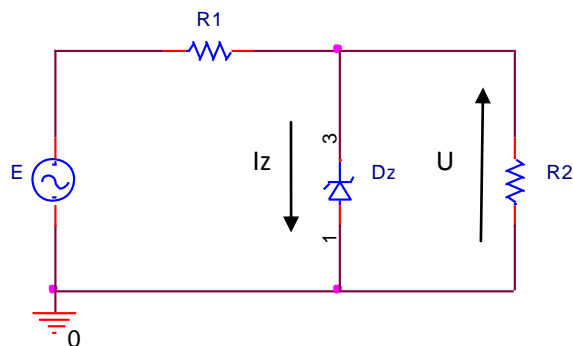
Considérons le circuit de la figure ci-contre ou $V_Z=4.4V$, $R=1k\Omega$ et $e(t)=10\sin\omega t$. D est une diode parfaite de tension de seuil de $0.6V$. Représenter les signaux $e(t)$ et $u(t)$ puis, calculer la valeur moyenne de $u(t)$.



Exercice n°3

Considérons le circuit électrique ci-dessous ou on donne : $E=30V$, $V_Z=10V$ et $R_1=1K\Omega$.

- 1°) Quelles sont les valeurs de U et I_Z si $R_2=1k\Omega$?
- 2°) Même question pour $R_2=250\Omega$?
- 3°) Même question si E est inversé et $R_2=250\Omega$?

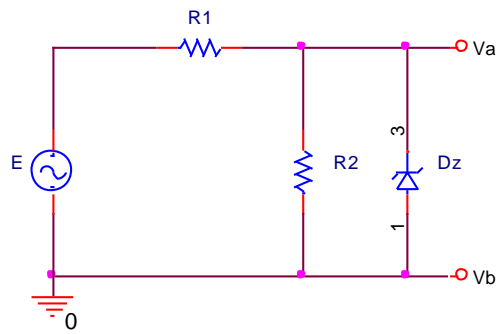


Exercice n°4

On donne $E=20V$, $V_Z=10V$, $R_1=1k\Omega$

1°) Déterminer les éléments équivalents de Thévenin pour $R_2=2k\Omega$ entre a et b.

2°) Même question pour $R_2=500\Omega$.

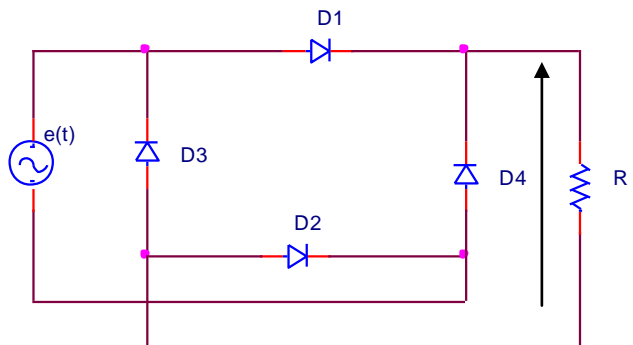


Exercice n°5

On donne $e(t)=\sin\omega t$, $R=1k\Omega$ et on suppose que les diodes sont idéales.

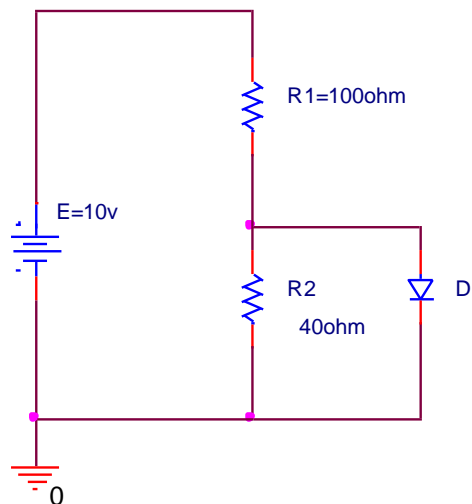
1°) Représenter les signaux $e(t)$ et $u(t)$.

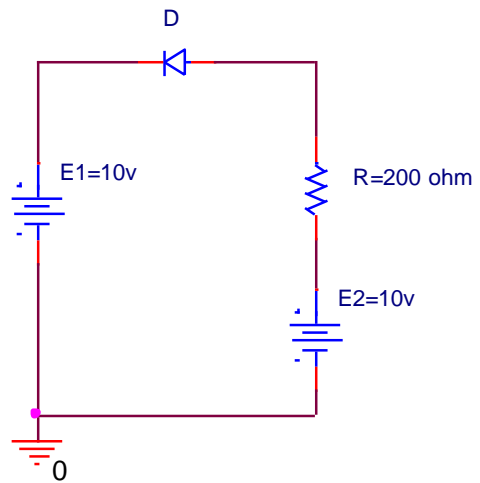
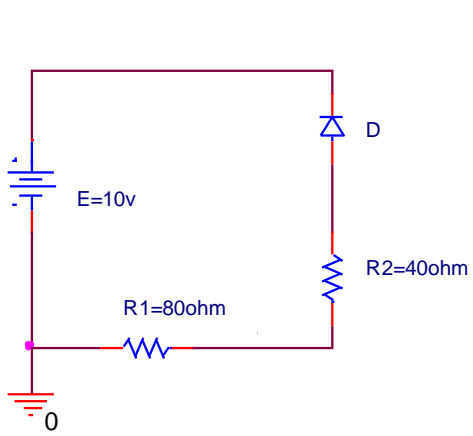
2°) Calculer la valeur moyenne de $u(t)$



Exercice n°6

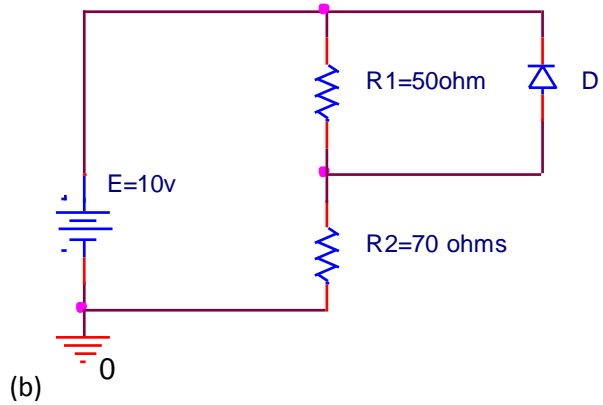
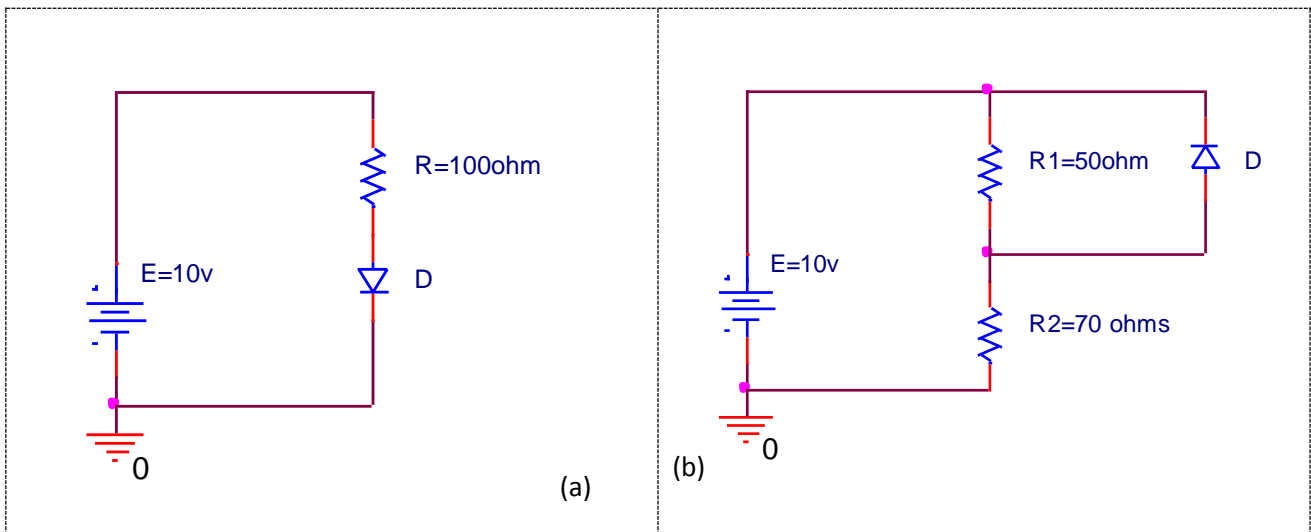
Dans les circuits représentés ci-contre et ci-dessous, déterminer l'état (passant ou bloqué) de la diode. Le cas échéant, déterminer le courant I qui la traverse. Les diodes sont supposées parfaites (tension de seuil égale à $0.7V$)

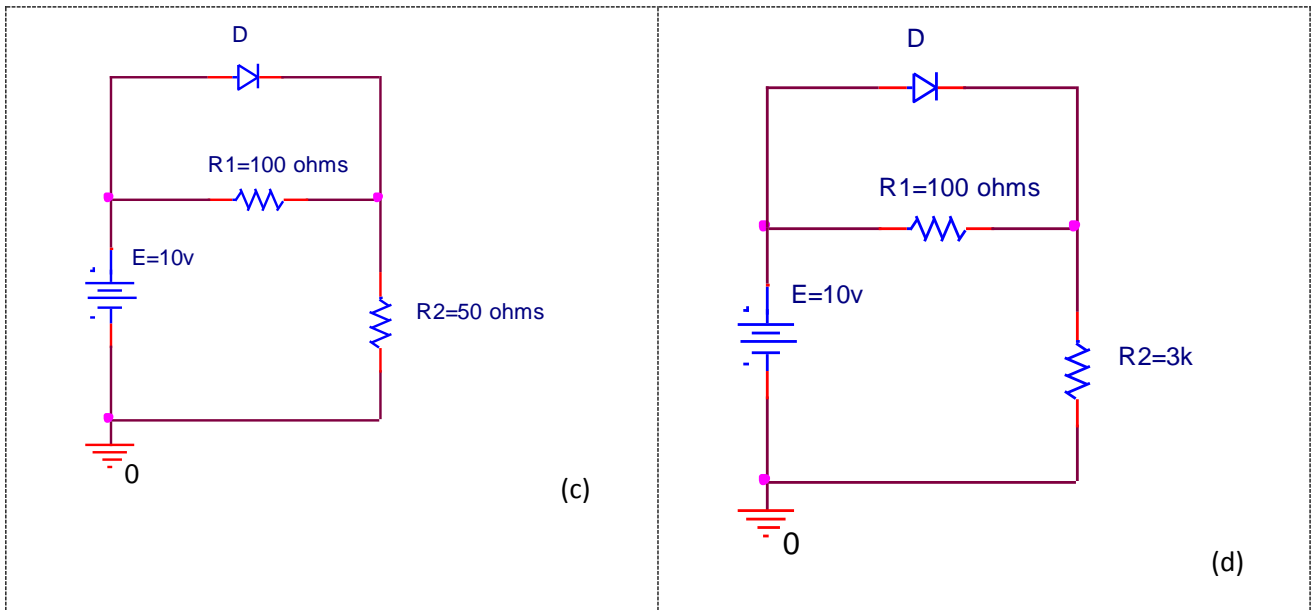




Exercice n°7

Dans les quatre circuits de la figure ci-dessous, déterminer la puissance dissipée dans la diode. Dans chaque cas, la diode est supposée parfaite.





Exercice n° 8

Une diode de tension de seuil $V_s=0.7\text{v}$ et de résistance dynamique $r_d=10\Omega$ est placée dans le circuit de la figure ci-contre en série avec une résistance R , l'ensemble alimenté par un générateur E .

- Déterminer la valeur de R qui assure un courant d'intensité $I=20\text{mA}$ dans le circuit.
- Déterminer la puissance dissipée dans la diode.
- Déterminer cette même puissance en utilisant le modèle de la diode parfaite.

