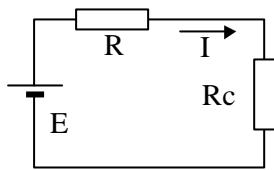


1.1 – Générateur de tension

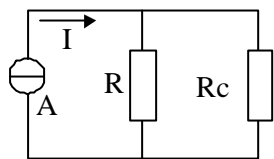


E est un générateur de tension idéal ($E = 12 \text{ V}$) en série avec une résistance interne $R = 0,01 \Omega$.

Calculer le courant dans la résistance de charge R_C si :

- $R_C = 10 \Omega$
- $R_C = 0$ (court-circuit). Dans ce cas, que se passe-t-il si le générateur est un accumulateur au plomb ?

1.2 – Générateur de courant

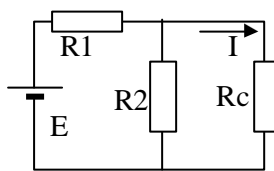


A est un générateur de courant idéal ($I = 5 \text{ mA}$) et R sa résistance interne $R = 250 \text{ k}\Omega$.

Calculer le courant dans la résistance de charge R_C si : $R_C = 10 \Omega, 10 \text{ k}\Omega, 1 \text{ M}\Omega$.

Conclusions.

1.3 – Diviseur de tension

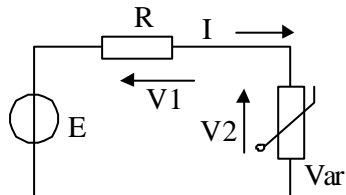


E est un générateur de tension idéal ($E = 12 \text{ V}$)

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

Calculer le courant dans la résistance de charge R_C et la tension entre ses bornes si : $R_C = 0 \Omega, 500 \Omega, 1 \text{ k}\Omega, 2 \text{ k}\Omega, 100 \text{ k}\Omega$. Conclusions.

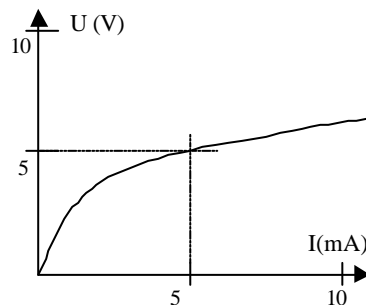
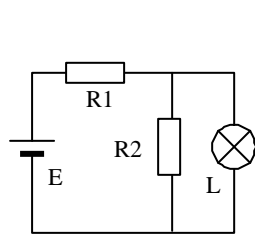
1.4 – Droite de charge



On considère le circuit composé d'une « varistance Var » alimentée par un générateur de f.e.m. $E = 40 \text{ V}$ en série avec une résistance $R = 100 \Omega$. Soit V_2 la tension aux bornes de la varistance. La caractéristique de celle-ci peut être représentée par une équation de la forme : $I = K \cdot V^n$. On a mesuré : $I = 100 \text{ mA}$ pour $V_2 = 33 \text{ V}$ et $I' = 300 \text{ mA}$ pour $V_2' = 45 \text{ V}$.

- Déterminer les valeurs des constantes K et n (attention aux unités !).
- Tracer la caractéristique de la varistance et déterminer graphiquement le point de fonctionnement du montage. Indiquer les valeurs de V_1 et V_2 .

1.5 – Droite de charge



Une lampe à incandescence L a la caractéristique ci-contre.

Elle est alimentée par le circuit dont les éléments valent :

$E = 20 \text{ V} ; R_1 = R_2 = 2 \text{ k}\Omega$.

Déterminer le courant qui circule dans la lampe et la tension entre ses bornes.