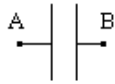


Un condensateur est constitué de deux armatures conductrices en regard séparées par un isolant (air, papier, céramique) appelé diélectrique.

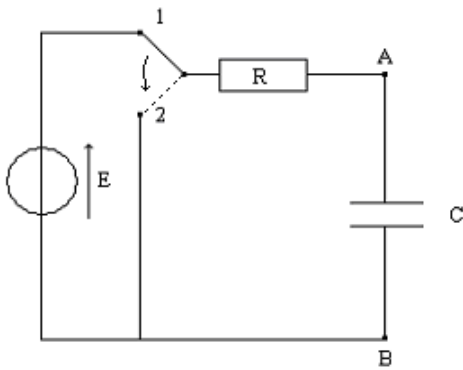
Symbole du condensateur :



Un condensateur accumule de l'énergie lorsqu'il se charge. Il en restitue quand il se décharge.

I. Observer l'évolution de la tension aux bornes d'un condensateur lors de sa charge.

- Réaliser le montage suivant :



$$R = 10\,000\ \Omega$$

$$C = 2\,200\ \mu\text{F}$$

$$E = 5\ \text{V}$$

**Attention : les condensateurs utilisés sont des condensateurs électrochimiques polarisés. Veuillez à orienter correctement le condensateur sous peine d'explosion violente de celui-ci !**

- Brancher un voltmètre aux bornes du générateur de tension continue.
- Brancher un voltmètre aux bornes du condensateur.
- Placer l'interrupteur en position (1) et noter l'évolution de la tension  $u_c(t)$  aux bornes du condensateur au cours du temps. Compléter le tableau suivant :

|           |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |  |
|-----------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|--|
| $u_c$ (V) | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | 90 | 95 | 100 |  |
| $t$ (s)   | 0 |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |  |

- Tracer le graphe  $u_c = f(t)$  sur le tableur Excel.
- Tracer la tangente à l'origine.
- Déterminer l'abscisse de l'intersection de cette tangente avec la droite d'équation  $u_c = E$ .
- Comparer cette abscisse avec le produit  $RC$ .

Le produit  $\tau = RC$  est appelé constante de temps du dipôle  $RC$ . Il est homogène à une durée. Il s'exprime en seconde.

