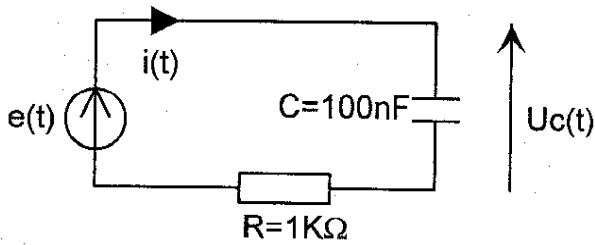


3/ Evolution du courant $i(t)$

Pratique : 5

Soit le montage ci-dessous:



$e(t)$: signal carré
amplitude crête à crête 5V
valeur moyenne 2,5V
fréquence 1KHz

- 3.1) ✗ Relever $u_R(t)$ en concordance de temps avec les signaux du §1. Quelle loi vérifie ces 3 chronogrammes ?
^
- 3.2) ✗ Quelle tension est l'image de l'évolution du courant $i(t)$? Déterminer un schéma de câblage permettant de visualiser simultanément $e(t)$ et la tension image du courant $i(t)$.
^
- 3.3) ✗ Tracer en concordance de temps avec les signaux relevés au §1 l'évolution de $i(t)$.
- ^+ ^ 3.4) ✗ Déterminer la relation $i(t)=f(e(t), U_c(t), R)$ et commenter l'évolution de $i(t)$

$$e(t) = U_R(t) + U_C(t)$$

$$e(t) = R \cdot i(t) + \frac{Q(t)}{C}$$

4/ Conclusion

Conclure sur les points suivants :

- ^ 4.1) ✗ Dans un montage capacitif (montage dans lequel il y a un condensateur), quelle est la grandeur qui ne subit jamais de variation brusque?
- ^ 4.2) ✗ Quelle est l'influence de la fréquence sur $U_c(t)$?
- ^ 4.3) ✗ Pourquoi a-t-il été nécessaire de modifier le montage utilisé dans les parties 1 et 2 pour visualiser simultanément $e(t)$ et $i(t)$?

Cycle 2	Charge et Décharge d'un condensateur sous tension constante
TP n°5	

Documents ressources :

- Cours et exercices : Condensateurs (page 48-51).

Composants utilisés :

- Résistance de ¼ de watt : 1kΩ ;
- Condensateur : 100nF

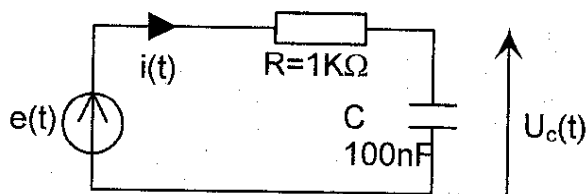
Objectifs :

- **Découvrir** la charge et décharge d'un condensateur à travers une résistance sous tension constante ;
- **Représenter** l'évolution de la tension et du courant aux bornes d'un condensateur ;
- **Utiliser** les courbes universelles de charge et décharge.

1/ Evolution de la tension $U_c(t)$

Pratique : 2,5

Soit le montage ci-dessous:



$e(t)$: signal carré
amplitude crête à crête 5V
valeur moyenne 2,5V
fréquence 1KHz

- 1.1) ✘ Relever en concordance de temps l'évolution de $e(t)$, et $u_c(t)$ sur une feuille vierge. (laisser un peu de place à la suite des relevés pour la 3^{ème} partie du TP).
- 1.2) ✘ Indiquer sur votre relevé, les instants où le condensateur se charge et les instants où il se décharge.
- 1.3) ✘ Déterminer une méthode graphique permettant de mesurer τ . Mesurer τ et justifier sa valeur.
- 1.4) ✘ Le condensateur a-t-il le temps de se charger entièrement? Pourquoi?

2/ Influence de la fréquence

Pratique : 2,5

- 2.1) ✘ Relever sur une feuille vierge, en concordance de temps l'évolution de $e(t)$ et $u_c(t)$ pour les 3 fréquences suivantes.
 - $f = 5\text{KHz}$
 - $f = 10\text{KHz}$
 - $f = 100\text{KHz}$
- 2.2) ✘ Expliquer pourquoi, dans le cas où $F=100\text{KHz}$, $U_c(t)$ est à peu près une tension continue de 2,5V.