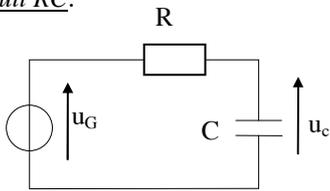


MESURE D'UNE CONSTANTE DE TEMPS.

I- OBJECTIF .

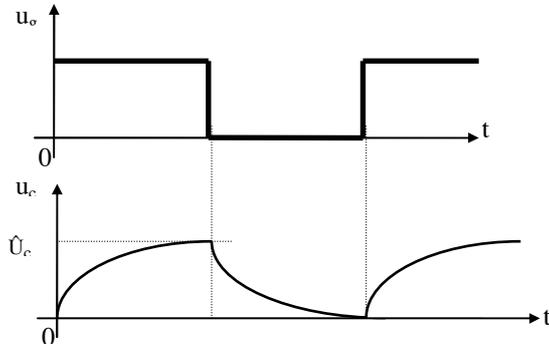
♦ Cas d'un circuit RC:



Constante de temps $\tau = R.C$ (unité : s)

♦ cas d'un circuit RL.

Constante de temps $\tau = L/R$ (unité : s)

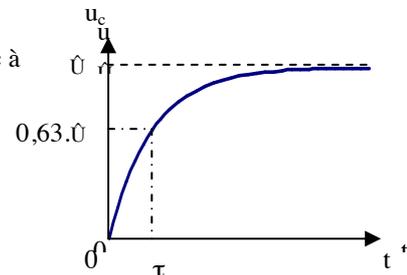


II – METHODES.

Toutes les méthodes utilisent la visualisation du signal $u_c(t)$.

❶ - *Mesure de la durée $\Delta t = \tau$ pour que le signal u_c passe de la valeur 0 à la valeur $0,63 \cdot \hat{U}_c$.*

- ♦ régler le zéro du signal u_c au bas de l'écran
- ♦ choisir le calibre le plus grand possible pour la déviation verticale
- ♦ choisir le calibre de la base de temps pour avoir une demi période de u_c à l'écran
- ♦ mesurer \hat{U}_c et calculer $0,63 \cdot \hat{U}_c$
- ♦ mesurer le temps τ correspondant à cette valeur $0,63 \cdot \hat{U}_c$.



❷ - *Mesure du temps de montée du signal*

Le temps de montée d'un signal est la durée t_m que met le signal pour passer de 10% à 90% de sa valeur maximum. La constante de temps τ et le temps de montée sont reliés par la relation suivante : $t_m = 2,2 \cdot \tau$

⇒ Pour la mesure du temps de montée se reporter à la fiche méthode correspondante.

❸ - *Mesure du coefficient directeur de la tangente à l'origine de la courbe $u_c(t)$.*

- ♦ tracer la tangente à l'origine ($t=0$)
 - ♦ repérer le point d'intersection avec $u_c = \hat{U}_c$
 - ♦ en déduire la valeur de τ .
- Remarque : cette méthode peu précise est à éviter.

