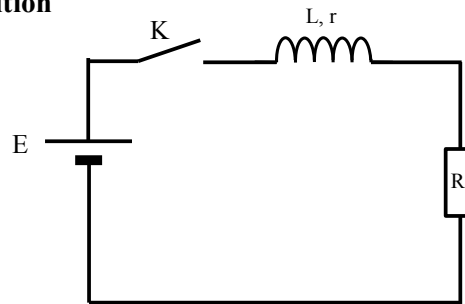


Dipôle RL soumis à un échelon de tension

Objectifs

- Réaliser un montage électrique à partir d'un schéma
- Réponse d'un dipôle R,L à un échelon de tension.
- Étudier l'influence des paramètres R et L sur la constante de temps τ du dipôle.

Montage et première acquisition



Le montage est réalisé avec un générateur de tension continue $E = 6V$. Mesurer la valeur exacte de E et celle de la résistance r de la bobine. Réaliser le montage en réglant l'inductance de la bobine à $L = 0,5 H$ et avec une résistance $R = 100 \Omega$.

Compléter le schéma avec les branchements de l'interface ESAO à réaliser pour observer l'évolution de la tension aux bornes de la résistance R. Réaliser le branchement.

Régler l'interface sur une durée de 50 ms, 200 points et un synchronisation croissante sur la tension $u(t)$ avec une valeur de seuil de 0,2V. Allumer le générateur et réaliser une acquisition en fermant l'interrupteur K.

Exploitation de l'acquisition.

1. Utiliser les fonctionnalités du tableur pour tracer la courbe $i(t)$.
2. Mesurer la valeur maximale de l'intensité i_{\max} et comparer sa valeur à la valeur théorique $i_{\max} = \frac{E}{R+r}$.
3. Exploiter les fonctionnalités du grapheur pour déterminer la constante de temps τ du circuit.
4. Modéliser la courbe $i(t)$ dans la fenêtre modélisation. Retrouver les valeurs précédentes.

Influence de l'échelon de tension.

Régler le générateur à 12V et reprendre une acquisition en conservant la précédente. En déduire l'influence de l'amplitude de l'échelon de tension sur le phénomène.

Influence des paramètres R et L sur la constante de temps.

Régler à nouveau le générateur à 6V. Réaliser une acquisition pour les différentes valeurs de R et L. Compléter le tableau et conclure.

R (Ω)	100	200	500	100	100	
L (H)	0,5	0,5	0,5	0,75	1	
R + r (Ω)						
τ_{exp} ()						
τ_{th} ()						