

Buts :

- Utiliser un régime transitoire pour réaliser une mesure indirecte.
- Utiliser un phénomène de résonance pour réaliser une mesure indirecte.

Compétence évaluée :

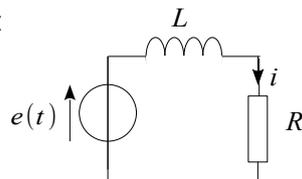
- S'approprier : rechercher, extraire et organiser l'information en lien avec une situation.

I. Présentation

En électrocinétique, les multimètres mesurent à peu près tout ... Sauf l'inductance L d'une bobine ! Si une bobine est inconnue, il faut alors mesurer son inductance de manière indirecte. On propose ici deux mesures indirectes, l'une en exploitant le régime transitoire d'un circuit du premier ordre, l'autre en exploitant le phénomène de résonance sur un circuit du second ordre.

II. Régime transitoire d'un RL série

On étudie le circuit suivant :

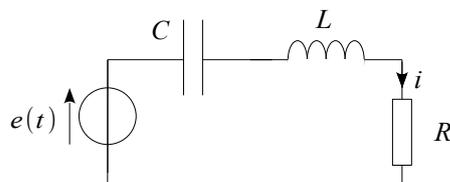


L'équation qui régit l'évolution temporelle de $i(t)$ est : $\frac{di}{dt} + \frac{R}{L}i(t) = \frac{e(t)}{L}$.

1. Retrouver cette équation différentielle par le cours de SII.
2. En déduire une mesure de L en exploitant le régime transitoire.

III. Phénomène de résonance en RLC série

Réaliser le circuit suivant :



L'équation qui régit l'évolution temporelle de $i(t)$ est : $\frac{d^2i}{dt^2} + \frac{R}{L}\frac{di}{dt} + \frac{i(t)}{LC} = \frac{1}{L}\frac{de}{dt}$.

1. Retrouver cette équation différentielle par le cours de SII.
2. En déduire une mesure de L en exploitant le RSF.