

CIRCUIT RLC

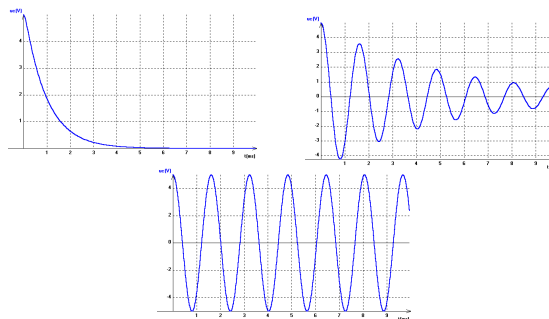
<http://labolycee.org>

PROGRAMME

CONNAITRE

SAVOIR FAIRE

Définir et reconnaître les régimes périodique, pseudo-périodique et apériodique.



Savoir tracer l'allure de la tension aux bornes du condensateur en fonction du temps pour les régimes périodique, pseudo-périodique et apériodique.

Savoir retracer les courbes ci-dessus.

Dans le cas d'un amortissement négligeable, effectuer la résolution analytique pour la tension aux bornes du condensateur ou la charge de celui-ci. En déduire l'expression de l'intensité dans le circuit.

Savoir établir une équation différentielle (additivité des tensions)
Savoir dériver $u_C(t)$ afin d'obtenir $i(t)$.
 $(\cos x)' = -\sin x$ et $(\sin x)' = \cos x$

Connaître l'expression de la période propre, la signification de chacun des termes et leur unité.

$$T_0 = 2\pi\sqrt{LC}$$

T_0 en s ; C en F ; L en H

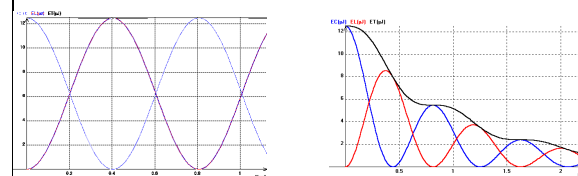
Analyse dimensionnelle

Savoir que le dispositif qui entretient les oscillations fournit l'énergie évacuée par transfert thermique.

Le montage à résistance négative utilisant un ALI, compense les pertes d'énergie par effet Joule dues à la résistance du circuit.

Savoir interpréter en terme d'énergie les régimes périodique, pseudo-périodique, apériodique et entretenu.

Pas de pertes d'énergie pour un régime périodique et un régime entretenu.
Perte d'énergie par effet Joule pour un régime pseudo-périodique.
Pas d'oscillations de l'énergie pour un régime apériodique.



Savoir exploiter un document expérimental pour:

- identifier les tensions observées,
- reconnaître un régime,
- montrer l'influence de R et de L ou C sur le phénomène d'oscillations,
- déterminer une pseudo-période.

A partir de différentes courbes, savoir reconnaître $u_L(t)$ et $i(t)$.
Reconnaître l'influence de R, L et C sur la période des oscillations et de leur amortissement.
Savoir mesurer une période sur un graphique (Prendre plusieurs périodes)