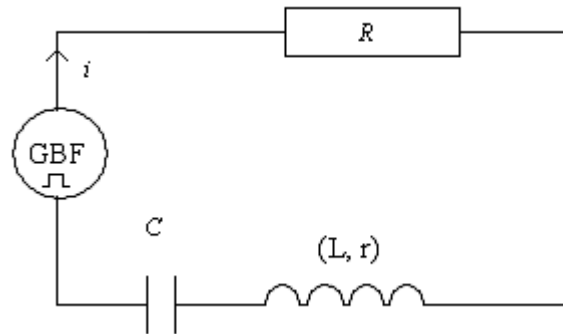


(environ 1 heure)

I. Réponse d'un circuit RLC à un échelon de tension.

- Effectuer le montage suivant :



$f = 200 \text{ Hz}$
 $C = 47 \text{ nF}$
 $L = 100 \text{ mH}$
 $R = 10 \text{ } \Omega$
 $r = \dots\dots\dots \text{ } \Omega$

- Représenter sur le schéma ci-dessus les branchements de l'oscilloscope afin de visualiser la tension u_c aux bornes du condensateur.
- Effectuer le branchement de l'oscilloscope.
- Faire le dessin de l'oscillogramme obtenu.

Questions :

1. Quel est le régime d'oscillation observé dans ce cas ?
2. L'oscillation est-elle libre, amortie, entretenue ? (entourer les bonnes réponses)
3. Déterminer la pseudo-période de cette oscillation. Indiquer votre méthode.
4. Influence de la valeur de L et de C sur la pseudo-période :
 - Prendre une valeur de L plus faible. (attention à compenser la valeur totale de la résistance du circuit). Quelle est la nouvelle valeur de la pseudo-période ? Conclusion.
 - Prendre une valeur de C plus élevée. Quelle est la nouvelle valeur de la pseudo-période ? Conclusion.
5. Quelle grandeur faut-il faire varier afin d'augmenter l'amortissement ? Proposer une expérience afin de valider votre hypothèses.
6. Pour quelle valeur de $R + r$ obtient-on un régime aperiodique dans cette expérience ?