

Étude des oscillations forcées d'un oscillateur électrique amorti

I Objectifs

- ◇ Mise en place expérimentale d'un circuit RLC série.
- ◇ Utiliser correctement des dispositifs de mesure de tension.
- ◇ Vérifier les caractéristiques de la résonance en intensité d'un circuit RLC série.



Ce TP est court et non guidé. L'objectif est que vous fassiez preuve d'initiatives personnelles. Vous allez devoir construire en autonomie le protocole puis le réaliser en vue de mesurer la grandeur demandée.

II Analyser

- ① Proposer un protocole expérimental permettant de mettre en évidence la résonance en intensité (en terme d'amplitude et de déphasage). Pour ce faire, on réalisera des mesures à plusieurs fréquences d'excitation.
- ② On choisira la valeur de C , R et L afin que la fréquence de résonance soit de l'ordre de 1 kHz.
- ③ On précisera le montage utilisé, les branchements des appareils de mesures et les réglages du générateur. Un schéma électrique est attendu.



Matériel disponible

- | | |
|---|--------------------------------------|
| ◇ Une résistance variable ; | ◇ Un multimètre ; |
| ◇ Une capacité variable ; | ◇ Un oscilloscope ; |
| ◇ Une bobine d'inductance $L = 0,1 \text{ H}$; | ◇ Des fils ; |
| ◇ Un générateur basse fréquence (GBF) ; | ◇ Un générateur de tension continue. |

III Réaliser



Réaliser le montage pour l'intensité.

- ① Tracer les courbes de résonance en amplitude et en déphasage à l'aide du papier semi-logarithmique fourni.

IV Valider et conclure

- ② Les courbes obtenues ont-elles l'allure attendue ?
- ③ La largeur de la bande passante est-elle celle attendue par la théorie ?