

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

Matériel TP12.1 :

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

- ① Proposer des valeurs de R , C et L afin que la fréquence de résonance soit de l'ordre de $f_0 \approx 1 \text{ kHz}$, et pour observer une résonance assez nette et piquée autour de f_0 .
- ② Proposer un protocole expérimental permettant de mettre en évidence la résonance en intensité (en terme d'amplitude et de déphasage). Préciser le montage à utiliser, justifier l'ordre des branchements des appareils de mesures et les réglages du générateur. Un schéma électrique est attendu.

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 ?