

# MP 31 Résonance.

Présentation : Benjamin Guiselin.

Correction : S. LEROY, G.AUBERT.

## I - Extraits des rapports du jury

**Rappel** : Le préambule du rapport de jury relatif aux montages est un document important à lire afin de satisfaire le jury sur ses attentes et exigences.

**Rapports** : confer compte rendu Benjamin Guiselin.

## II - Commentaires généraux sur le montage.

↔ Les notions d'excitateur et de résonateur sont clairement définies.

↔ Le rythme et l'élocution sont très satisfaisantes.

↔ Toutes les notices des appareils sont à disposition ainsi que les tables de références.

## III - Commentaires détaillés sur le montage présenté.

↔ Il n'y a pas d'expérience hors sujet.

↔ Le tableau est bien organisé. Les grandeurs mesurées sont mises en valeurs sur le tableau.

↔ La mesure quantitative en direct de grandeurs est présente pour toutes les expériences.

↔ Le soin apporté à l'évaluation des incertitudes est satisfaisant.

↔ L'utilisation d'un script python pour le traitement des données donne de l'épaisseur à la présentation.

↔ Il peut être intéressant de relier le facteur de qualité d'un résonateur avec la tendance à l'oscillation de relaxation.

↔ La diversité des domaines abordés pour illustrer le phénomène de résonance est très satisfaisante.

↔ Le choix de présenter des dispositifs dont les facteurs de qualité sont très différents est judicieux.

### III - A - Circuit RLC série : résonance en intensité.

Il faut expliciter la notion de bruit blanc.

Il est utile de préciser les grandeurs mesurées par l'analyseur de spectre.

On ne peut pas dire que "la phase est nulle" mais que le déphasage entre tel et tel signal est nul.

Les difficultés de mesure dues aux caprices de l'analyseur de spectre ont été brillamment surmontées par l'utilisation d'un oscilloscope et d'un GBF.

### **III - B - LASER He-Ne : étude avec la cavité Fabry-Pérot.**

Le réglage du Fabry-Pérot s'est révélé difficile mais la mesure a pu être effectuée. Il peut être intéressant d'utiliser un banc optique ou un élargisseur de faisceau pour faciliter le réglage.

### **III - C - Tube de Kundt.**

L'évaluation des incertitudes sur la mesure des positions des noeuds de pression peut être plus précise.

Attention à bien discuter de l'influence de la position du capteur qui n'est pas toujours centrale dans le tube (la tige n'est pas selon l'axe du tube).

Le candidat a tenu compte de la température ambiante lors de la présentation pour comparer la valeur de la vitesse issue de la mesure à celle référencée.

### **III - D - Circuit RLC série : résonance paramétrique.**

Le montage est effectué en direct sans aucune difficulté.

Quelques applications (sélecteur radio, contrôle qualité, ...) peuvent être citées pour souligner l'importance de ce dispositif.