

**Programme n°10**

**ELECTRODINAMIQUE**

**EL2 Les circuits linéaires**

Cours et exercices

**EL3 Les circuits linéaires du premier ordre**

Cours et exercices

**EL4 Les oscillateurs amortis** (Cours uniquement)

- ♦ Observation
  - Circuit électrique
  - Dispositif mécanique
  - Conclusion
- ♦ Mise en équation
  - Pour le circuit électrique → Cas général
  - Cas particulier où  $R = 0 \Omega$
  - Pour le dispositif mécanique
  - Analogie entre la mécanique et l'électricité
  - Forme canonique (introduction du facteur de qualité)
- ♦ Résolution
  - Recherche générale
  - Cas où  $Q < 1/2$
  - Cas où  $Q > 1/2$
  - Cas intermédiaire  $Q = 1/2$
  - En résumé
  - Introduction à l'échelon de tension

| Notions et contenus  | Capacités exigibles   |
|--|---|
| <b>7. Oscillateurs amortis</b>   |   |
| Circuit RLC série et oscillateur mécanique amorti par frottement visqueux. | <p>Mettre en évidence la similitude des comportements des oscillateurs mécanique et électronique.</p> <p>Réaliser l'acquisition d'un régime transitoire du deuxième ordre et analyser ses caractéristiques.</p> <p>Analyser, sur des relevés expérimentaux, l'évolution de la forme des régimes transitoires en fonction des paramètres caractéristiques.</p> <p>Prévoir l'évolution du système à partir de considérations énergétiques.</p> <p>Prévoir l'évolution du système en utilisant un portrait de phase fourni.</p> <p>Écrire sous forme canonique l'équation différentielle afin d'identifier la pulsation propre et le facteur de qualité.</p> <p>Connaître la nature de la réponse en fonction de la valeur du facteur de qualité.</p> <p>Déterminer la réponse détaillée dans le cas d'un régime libre ou d'un système soumis à un échelon en recherchant les racines du polynôme caractéristique.</p> |

**INTRODUCTION A LA MECANIQUE QUANTIQUE**

Cours uniquement

**CINETIQUE CHIMIQUE**

**CX1. Généralité sur la cinétique chimique**

Cours uniquement

**CX2 Cinétique formelle, réaction et ordre**

Cours et exercices

**TP**

La lunette astronomique : le cercle oculaire, diaphragmes et pupilles, mesure du grossissement

Le goniomètre : lampe à vapeur de sodium, à vapeur de mercure : spectroscopie à réseau.

Mesure de résistances, montage longue ou courte dérivation. Incertitudes de mesure.