

Programme n°12

ELECTROCINETIQUE

EL4 Régime transitoire du second ordre

Cours et exercices

Attention cette année les oscillateurs mécaniques n'ont pas été vus

EL5 Les dipôles linéaires en régime sinusoïdal forcé, impédances complexes (Cours et exercices simples sauf résonance)

- ♦ Régime sinusoïdal permanent
- ♦ Représentation d'une grandeur sinusoïdale
 - Valeurs instantanées
 - Représentation vectorielle → Définition du vecteur de Fresnel
 - Somme de deux grandeurs sinusoïdales de même pulsation
 - Intérêt
 - Représentation complexe → Définitions
 - Intérêt
 - Lois de Kirchhoff
- ♦ Dipôles idéaux R, L et C
 - Résistance R
 - Inductance L
 - Capacité C
- ♦ Utilisation des impédances complexes
 - Associations de deux impédances → Association série
 - Association parallèle
- Modèle générateur
 - Générateur de tension
 - Générateur de courant
 - Passage d'un modèle à l'autre
- Les diviseurs en régime sinusoïdal
 - Diviseur de tension
 - Diviseur de courant
 - Exemples
- ♦ La résonance
 - Définition
 - Résonance en courant dans un circuit RLC série
 - Expression du courant
 - La bande passante
 - Etude de la phase
 - Résonance en tension aux bornes du condensateur → Mise équation

Attention cette année les oscillateurs mécaniques n'ont pas été vus

Régime sinusoïdal forcé, impédances complexes.	Établir et connaître l'impédance d'une résistance, d'un condensateur, d'une bobine en régime harmonique.
Association de deux impédances.	Remplacer une association série ou parallèle de deux impédances par une impédance équivalente.
Oscillateur électrique ou mécanique soumis à une excitation sinusoïdale. Résonance.	<p>Mettre en œuvre un dispositif expérimental autour du phénomène de résonance.</p> <p>Utiliser la construction de Fresnel et la méthode des complexes pour étudier le régime forcé en intensité ou en vitesse.</p> <p>Déterminer la pulsation propre et le facteur de qualité à partir de graphes expérimentaux d'amplitude et de phase dans le cas de la résonance en intensité ou en vitesse.</p> <p>À l'aide d'un outil de résolution numérique, mettre en évidence le rôle du facteur de qualité pour l'étude de la résonance en elongation.</p> <p>Relier l'acuité d'une résonance forte au facteur de qualité.</p>

→ Etude de la résonance

TRANSFORMATION CHIMIQUE

C1. Etats physiques et transformations de la matière

Cours et exercices

Annexe : réactions nucléaires

Cours et exercices

C2. Evolution d'un système chimique, équilibre en solution aqueuse

Cours et exercices

CINETIQUE CHIMIQUE

CX1. Généralité sur la cinétique chimique (Cours uniquement)

- ♦ Réactions possibles, réactions probables
- ♦ Objet de la cinétique chimique
- ♦ Vitesse d'une réaction
 - Première approche
 - Exemple
 - Cas général
- ♦ Facteurs de la cinétique des réactions
 - La température
 - Les concentrations
 - L'état physique des réactifs

TP

Observation de la charge et de la décharge d'un condensateur

Etude d'un circuit RCL série en régime transitoire