

Programme n°9

ELECTROCINETIQUE

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

- ♦ 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
 - Etude de la résonance

Oscillateur électrique ou mécanique soumis à une excitation sinusoïdale. Résonance.	Utiliser la représentation complexe pour étudier le régime forcé. Relier l'acuité d'une résonance au facteur de qualité. Déterminer la pulsation propre et le facteur de qualité à partir de graphes expérimentaux d'amplitude et de phase. Mettre en œuvre un dispositif expérimental visant à caractériser un phénomène de résonance.
---	--

☞ Attention les oscillateurs mécaniques seront vus plus tard

Les signaux périodiques (Cours et exercices d'application directes]

- ♦ Le signal sinusoïdal
 - Définition
 - Autres caractéristiques
 - ♦ Valeur moyenne
 - Définition
 - Cas du signal périodique
 - ♦ Valeur efficace
 - Définition
 - Cas du signal périodique
 - ♦ Signaux complexes
 - Représentation fréquentielle d'un signal simple
 - Représentation fréquentielle d'un signal réel
 - Spectre d'un signal périodique et décomposition en série de Fourier
- Valeur moyenne, valeur efficace

Signaux périodiques.	Analyser la décomposition fournie d'un signal périodique en une somme de fonctions sinusoïdales. Définir la valeur moyenne et la valeur efficace d'un signal. Établir par le calcul la valeur efficace d'un signal sinusoïdal. Interpréter le fait que le carré de la valeur efficace d'un signal périodique est égal à la somme des carrés des valeurs efficaces de ses harmoniques.
----------------------	--

EL6 Fonction de transfert (Cours uniquement)

- ♦ Fonction de transfert d'un système linéaire
 - Filtres ou quadripôles de transfert
 - Fonction de transfert
- ♦ Propriétés d'une fonction de transfert
- ♦ Les caractéristiques de $H(j\omega)$: module et argument
- ♦ Réponse fréquentielle d'un filtre
 - Définition
 - Les caractéristiques $H(\omega)$ et $\phi(\omega)$
 - Diagramme de Bode
- ♦ Notion sur les échelles logarithmiques
 - Rappels sur les échelles linéaires
 - Echelles logarithmiques

TP

Prise en main de l'oscilloscope : approche de la synchronisation, problème de masse...
Charge et décharge d'un condensateur : Circuit RC, circuit RCL