

PTSI 1. Interrogation orale de Sciences Physiques n°9.

Semaine du 1/12 au 5/12.

Remarques pour les étudiants : Apporter sa calculatrice (utilisation uniquement après l'accord du colleur) et un classeur de cours par trinôme (à présenter au colleur).

Signaux électriques

"SE5 Oscillateurs soumis à une excitation sinusoïdale" Cours uniquement sur les oscillations mécaniques, exercices sur tout le chapitre

- Exemple du ressort horizontal dont une extrémité est soumise à une excitation sinusoïdale par déplacement de l'extrémité: étude de l'élongation et de la vitesse (sous forme canonique Q , ω_0 en introduisant la pulsation réduite).

"SE6 Filtrage linéaire de signaux sinusoïdaux" Cours et exercices

- Définition d'un quadripôle, diagrammes de Bode.

- Filtres du premier ordre : le circuit RC série sortie sur R ou C : circuits équivalents à basse et haute fréquence, obtention de l'équation différentielle à partir de la fonction de transfert, fonction de transfert, recherche des asymptotes ; caractère intégrateur ou dérivateur, tracé des diagrammes de Bode en gain et en phase.

- Filtre RLC série sortie sur C et R. Même étude (sous forme canonique Q , ω_0 en introduisant la pulsation réduite).

"SE7 Filtrage linéaire de périodiques" COURS UNIQUEMENT (début)

- Décomposition en série de Fourier d'un signal périodique. Spectre d'un signal carré.

- Filtrage d'un signal carré par un filtre passe bas ou passe haut du premier ordre, puis par un filtre passe-bande avec Q grand (ne gardant que l'harmonique de rang 3).

Travaux pratiques

TP d'électricité : Etude des circuits RC et RL en régime transitoire : mesure du temps de relaxation.

TP de chimie n°1. Etude cinétique de la réaction de saponification de l'éthanoate d'éthyle : Suivi par conductimétrie.

Détermination de la constante de vitesse pour une réaction d'ordre global 2, puis de l'énergie d'activation, en déterminant k à trois températures différentes.