

PROGRAMME DES INTERROGATIONS DE LA SEMAINE N° 22

Ce programme est applicable du 24 au 29/03/08

A : Électrocinétique et d'électronique

- Lois de base de l'électrocinétique, en particulier dans le cas des réseaux linéaires : théorèmes de superposition, de Thévenin-Norton (y compris le cas des sources liées), de Millman.
- Signaux électriques, modulation de fréquence et d'amplitude.
- Filtres du premier et du second ordre ; diagrammes de Bode et régimes libres ; condition de stabilité. Conditions initiales du régime libre. Emploi en régime permanent sinusoïdal (fonction de transfert) et en régime permanent non sinusoïdal (décomposition de Fourier du signal imposé en entrée).
- Montages classiques utilisant un amplificateur opérationnel idéal.
- Amplificateur opérationnel réel : caractère passe-bas, lien avec le bouclage (rétroaction) des montages stables.

B : Rayonnement thermique d'équilibre

- Rappels : conduction thermique (loi de Fourier), transferts thermiques convecto-conductifs (loi de Newton).
- Flux radiatifs hémisphériques spectraux et intégraux. Relation avec la densité volumique d'énergie du rayonnement $j_r = \frac{c}{4}w$.
- Loi de Planck (la mémorisation de la relation de Planck n'est pas exigible). Éléments d'interprétation physique.
- Conséquences de la loi de Planck : loi intégrale de Stefan-Boltzmann ; loi du déplacement de Wien. Application aux bilans thermiques radiatifs

Il s'agit du dernier programme de l'année ; merci aux interrogateurs et bonne chance aux interrogés.