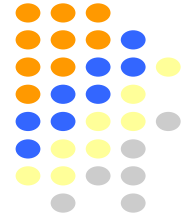




Programme de colles

MP

Semaine 2 : 19 au 23 septembre 2016



Filtrage d'un signal périodique :

Signaux périodiques : Décomposition en série de Fourier de signaux T-périodiques (décomposition donnée, il faut savoir interpréter les différents termes), interprétation de spectre.

Exemples : décomposition d'un signal créneau, de rapport cyclique 0.5, décomposition d'un signal triangulaire.

Egalité de Parseval (donnée), conséquences énergétiques.

Filtrage : Définition d'un système linéaire. Notion de fonction de transfert, diagrammes de Bode. Cas des circuits de 1^{er} ordre : filtre passe-haut, passe-bas. Cas des circuits d'ordre 2 : filtre passe-bas, filtre passe-bande (facteur de qualité, bande passante...).

Action d'un filtre sur un signal périodique. Conditions sur caractère intégrateur ou dérivateur d'un filtre.

Révision thermodynamique MPSI

Premier principe et second principe pour une transformation finie (MPSI) et en infinitésimal (MP).

Attention : utiliser avec rigueur les notations d et δ

Définition du gaz parfait. Loi de Laplace (la démonstration se fait avec l'expression de S donnée). Détermination de ΔU , ΔH , W et Q pour GP pour transfo isobare QS, Isotherme QS, Isochore QS et adiabatique réversible.

Machine thermique (sans changement d'état encore) : description, rendement, théorème de Carnot.

L'identité thermo n'est plus au programme.