

Programme de colle de physique PSI

Semaines n°5bis et n°6 : du 3 au 11 novembre 2011

Electronique

Cours + exercices :

Systèmes linéaires : Réponse à un échelon de tension et régime libre ; passage de la fonction de transfert à l'équation différentielle. Modèle de l'A.O idéal en fonctionnement linéaire.

Grandes fonctions linéaires : amplification, intégration, dérivation, sommation, soustraction...

Filtres linéaires

Notions sur les séries de Fourier

Modulation d'amplitude (utilisation d'un multiplieur) et démodulation (détection synchrone et détecteur de crête)

Cours uniquement (ou exercices proches du cours):

Commande d'un système : structure d'un système asservi linéaire : capteur, comparateur, actionneur. Transmittance d'un système bouclé. Cas d'une chaîne directe à grand gain.

Régime propre et stabilité d'un système bouclé

Oscillateurs électroniques : génération d'un signal quasi-sinusoïdal (exemple de l'oscillateur à pont de Wien ; utilisation d'une « résistance négative »)

Electromagnétisme

Révisions de sup (cours + exercices) :

Mouvement de particules chargées dans les champs **E** et **B** : force de Lorentz, mouvement d'une particule chargée dans un champ **E** uniforme et indépendant du temps ; mouvement d'une particule chargée dans un champ **B** uniforme et indépendant du temps.