

Programme de colle de physique PSI

Poser systématiquement une question de cours avant l'exercice : l'élève doit exposer le problème et faire les démonstrations le cas échéant

Semaine n°3 : du 2 au 6 octobre 2017

Electronique

Révision du programme de sup d'électronique

Systèmes linéaires et stabilité

Signaux périodiques et filtrage d'un système linéaire

Amplificateur opérationnel (ALI) et rétroaction (cours + exercices)

Modèle de l'ALI linéaire du 1^{er} ordre : étude de la stabilité, fréquence de coupure, temps de réponse. Cas limite de l'ALI idéal de gain infini.

Résistances d'entrée de montages à ALI, et intérêt d'une résistance d'entrée infinie / résistance de sortie nulle pour les montages de filtres en cascade.

Oscillateurs électroniques quasi-sinusoïdaux (cours + exercices): génération d'un signal quasi-sinusoïdal (exemple de l'oscillateur à pont de Wien)

Oscillateurs non linéaires (cours + exercices proches du cours) : le comparateur simple, le comparateur à hystérésis (inverseur ou non inverseur), le multivibrateur astable (composé d'un comparateur à hystérésis et d'un intégrateur vrai)

Questions de cours :

- **Montages simples avec ALI (amplificateur inverseur, non inverseur, suiveur, intégrateur)**
- **L'oscillateur à pont de Wien (montage rappelé par le colleur) : savoir utiliser la condition de Barkhausen pour retrouver la condition d'oscillation et la pulsation**
- **Le comparateur à hystérésis**
- **L'oscillateur de relaxation composé d'un montage à hystérésis et d'un intégrateur**