

Electronique I

VH :48H

PROGRAMME DU COURS ; TD ; TP

But du cours : à l'issue de ce cours, l'étudiant doit être en mesure de connaître les principaux circuits électriques, les composants actifs à semi-conducteurs ainsi que les fonctions électroniques.

I. Les circuits électriques

- Composants passifs
- Circuits linéaires
- Théorème des réseaux
- Analyse en régime sinusoïdal
- Quadripôles
- Fonctions positives réelles
- Synthèse des dipôles et des quadripôles
- Synthèse des filtres analogiques passifs

II. Les composants actifs à semi-conducteurs

- Structure atomique du Si et du Ge, niveau d'énergie, conduction, dopage, type N et type P
- Jonction PN, Diode, caractéristiques des diodes, type de diodes
- Transistor bipolaire, polarisation des transistors, schémas équivalents en alternatif, couplage et découplage
- Transistor à effet de champ (TEC), à jonction (JTEC), à porte isolée (MOS)
- Transistor unijonction
- Phototransistor
- amplificateurs opérationnels
- Autres composants actifs (thermistance, thyristor, triac, diac)

III. Les fonctions électroniques

- Amplificateurs à faible signal
- Amplificateur de puissance
- Amplificateur à contre-réaction
- Amplificateurs opérationnels
- Oscillateurs harmoniques (sinusoïdaux, RC, LC et à quartz)
- Bascules bistables, monostables et astables
- Générateurs à rampes
- Modulateurs-démodulateurs
- Convertisseurs A/N et N/A
- Echantillonneurs.