

R1.09 Electronique (ELEN1)

Niveau d'étude
Bac +1

Composante
Institut universitaire de technologie d'Angoulême

Présentation

Description

Notions de base de l'électricité

- # Notions de tension, courant et dipôle
- # Loi d'Ohm (résistance)
- # Sources de tension et de courant
- # Conventions de signe
- Introduction à la réalisation de cartes
- # Technologie (composants, circuit imprimé)
- # Présentation des outils de CAO (apprentissage des outils de CAO lors des SAÉ)
- Analyse de circuits électriques
- # Lois fondamentales : loi des mailles, loi des noeuds
- # Associations de dipôles (série et parallèle)
- # Théorèmes fondamentaux (Thévenin, Norton, superposition, Millman...)
- Analyse des signaux analogiques périodiques
- # Notions de signaux (continu (DC), alternatif (AC))
- # Description et mesure des signaux analogiques périodiques de base (sinusoïdal, rectangulaire, triangulaire, rampe) et de leurs grandeurs caractéristiques (amplitude, pulsation, fréquence, période, rapport cyclique, phase à l'origine, valeur moyenne, valeur efficace (AC et RMS))
- # Utilisation des appareils de mesures (alimentation continue, GBF, multimètre, oscilloscope)
- Charge et décharge du condensateur à travers une résistance
- # Composant capacitif
- # Représentation temporelle en exploitant l'équation de charge et de décharge
- # Notions de constante de temps, temps de montée/descente, temps de réponse...
- Mise en oeuvre de composants électroniques en régime continu
- # Diode (modèle sans résistance, avec ou sans seuil), LED
- # Transistor en commutation (interrupteur commandé) et ses applications
- # AOP en linéaire

o Montages AOP en régime continu (amplificateurs inverseurs et non-inverseur, suiveur, additionneur, soustracteur)

Objectifs

À l'issue de ce module, l'étudiant doit être capable de :

- calculer et/ou mesurer les grandeurs électriques intéressantes dans un circuit de base en régime continu ; décrire un signal électrique en définissant ses caractéristiques, le générer et mesurer ses grandeurs caractéristiques avec les appareils adéquats ;
- dimensionner les éléments d'un circuit simple selon les spécifications d'un cahier des charges ;
- Identifier les fonctions élémentaires de l'électronique ;
- réaliser des prototypes (montage ou carte) électroniques en lien avec les SAÉ en exploitant les documents techniques ;
- valider le bon fonctionnement d'un montage en choisissant le protocole pertinent.

Heures d'enseignement

Cours magistraux	CM	15h
Travaux dirigés	TD	24h
Travaux pratiques	TP	21h

Pré-requis obligatoires

BAC