

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

CM	CM	6h
TD	TD	15h
TP	TP	24h

Pré-requis obligatoires

BAC