

Physique appliquée : Métrologie et Thermique 1.11

Composante
Institut universitaire de technologie de Poitiers-Châtelleraut-Niort

Présentation

Description

Dans la ressource de physique, on attachera une grande importance aux grandeurs physiques associées au Génie Electrique, à leurs ordres de grandeurs, aux unités ainsi qu'à l'homogénéité des équations. On abordera au S1 les phénomènes thermiques et les caractéristiques métrologiques des capteurs, en lien avec les SAE.

Objectifs

Pour la partie Thermique

Comprendre les phénomènes thermiques et leurs conséquences dans les applications du Génie électrique.

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

- Analyser et résoudre les problèmes thermiques d'une carte électronique;
- Etablir le schéma équivalent d'un système thermique;
- Calculer des résistances thermiques;
- Dimensionner un dissipateur pour composants électroniques.

Pour la partie métrologie du capteur

Comprendre la fonction d'un capteur et le lien entre la grandeur physique observée et mesurée. Connaître les caractéristiques métrologiques.

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

- Synthétiser une fiche technique de capteurs;
- Vérifier l'homogénéité des relations régissant le fonctionnement des capteurs.

Heures d'enseignement

CM	CM	2h
TD	TD	8h
TP	TP	4h

Programme détaillé

Pour la partie Thermique

- Phénomènes thermiques;
- Température et chaleur;
- Nature des échanges thermiques : conduction, convection et rayonnement;
- Calculs thermiques;
- Analogies thermique/électrique.

Pour la partie métrologie du capteur

- Définition du capteur;
- Métrologie (sensibilité, linéarité, ...);
- Grandeurs d'influence.