

Conception et mise en oeuvre de CVS



Composante

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

En bref

- > **Code Ametys:** N7AE03B
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

Présentation

Objectifs

- + comprendre le principe et le circuit de la cellule de commutation
- + connaître les transformations des grandeurs électriques effectuées par la cellule et être capable de les utiliser à l'échelle de temps des phénomènes instantanés de commutation et en basse fréquence
- + connaître le principe et les limitations de la modulation de largeur d'impulsion
- + identifier dans un schéma les cellules de commutation et utiliser cette information pour identifier les degrés de libertés qu'elles apportent pour le contrôle des transferts de puissance
- + comprendre les relations de causalité qui régissent les transferts de puissance à travers les cellules de commutation
- + connaître les règles de fonctionnement des interrupteurs de la cellule de commutation (en statique et en dynamique) et être capable de les utiliser pour construire les caractéristiques statiques et dynamiques des interrupteurs
- + comprendre et utiliser la caractérisation commandée ou spontanée des commutations des interrupteurs de la cellule

+ être capable de dimensionner les composants semi-conducteurs de la cellule et les composants passifs associés permettant de maîtriser les conditions de fonctionnement

+ être capable de synthétiser les semi-conducteurs (et le circuit éventuel de gestion des commutations) nécessaires à l'obtention des caractéristiques statiques et dynamiques identifiées pour les interrupteurs

Description

les connaissances sont apportées au cours de 8 séances de 1h45, et évaluées au cours d'un examen d'1h.

certains principes sont introduits et certains cas sont traités durant des séquences d'exercices intégrés aux cours, afin que les étudiants identifient facilement les objectifs et la finalité de la démarche

Pré-requis obligatoires

+ méthodes d'analyse des circuits électriques (Thévenin, Norton, Millman, lois de Kirschoff ...)

+ caractéristiques et lois d'Ohm des composants réactifs : condensateurs, inductances, transformateurs

+ semi-conducteurs fonctionnant en commutation : transistor, diode, thyristor

+ circuits logiques de base