X. Niveaux

Établissement
INP - ENSEEIHT

Présentation

Description

Cette matière comporte 2 volumes de cours et 1 BE

· Cours « Convertisseurs X-Niveaux »

· Cours « MLI, Commande vectorielle »

· Un BE « X-Niveaux »

Convertisseurs X-Niveaux (CM 8h75, resp. G. Gateau)

Programme :

· Problème de répartition des contraintes dans les associations série/parallèle de semiconducteurs.

· Evaluation de différentes solutions.

· Convertisseurs multiniveaux (FC, NPC, SMC, …).

· Propriétés spectrales.

· Applications industrielles.

MLI, Commande vectorielle (CM 5h25, resp. G. Gateau)

Programme :

· Etude des méthodes de commande des convertisseurs statiques par Modulation de Largeur d'Impulsion (MLI) : principes et réalisation en 2 niveaux.

· Applications aux convertisseurs Multiniveaux - Généralisation.

· Analyse et propriétés spectrales des formes d'ondes Multiniveaux

· Analyse par approche Vectorielle en 2N puis Multiniveaux

Toutes les informations de cette page sont indicatives et n'ont pas de valeur contractuelle
Dernière mise à jour le 22 mai 2026
Communauté d'universités et établissements de Toulouse

· Optimisation spectrale par injection d'homopolaire (2N puis Multiniveaux)

BE X-Niveaux (BE 7h00, resp. G. Gateau, M. Pain)

Projet d'application des CM "convertisseurs multiniveaux" et "Commande vectorielle". Etude de cas, dimensionnement et validation par simulation numérique (PLECS).

Programme :

· Etude de cas pour un convertisseur de type FC (Flying Capacitors) 3 niveaux

· Génération des ordres de commandes par modulation PS (Phase Shifted)

· Analyse des propriétés temporelles et fréquentielles

· Analyse de la propriété d'équilibrage naturel du FC

· Dans le cas triphasé, génération de la modulation PD (Phase Disposition) par l'utilisation de machines d'état – Comparaison des modulation PS et PD

· Introduction d'homopolaire pour l'optimisation des formes d'ondes

Toutes les informations de cette page sont indicatives et n'ont pas de valeur contractuelle
Dernière mise à jour le 22 mai 2026
Communauté d'universités et établissements de Toulouse