

PSI PROGRAMME DES COLLES Semaine 10: du 16/12 au 20/12

Milieux ferromagnétiques et transformateur : cf semaine précédente.

Introduction aux machines tournantes : révision de sup (couple associé aux forces de Laplace), moment magnétique dans un champ tournant.

Conversion électromécanique : contacteur électromagnétique, électroaimant.

Objectifs

Théorème d'Ampère dans les milieux matériels et conservation du flux de

- L'expression de la force ou du couple électromagnétique en fonction de la dérivée de l'énergie électromagnétique
- L'expression de la densité volumique d'énergie dans le fer et l'entrefer
- L'expression de l'énergie en fonction des courants et inductances (propres et mutuelles) des circuits
- Condition de synchronisme associé à la rotation d'un moment magnétique dans un champ tournant.

A savoir retrouver rapidement (donc connaître les méthodes de calcul et associer bien sûr un sens physique) :

- L'énergie magnétique par intégration de la densité volumique d'énergie ou par un calcul d'inductance.
- Le calcul de la force dans le cas de l'électroaimant, ou du couple pour une machine à réluctance variable, par dérivation de l'énergie magnétique