

1. Objectifs

Rappeler les caractéristiques fondamentales des machines tournantes électriques.

2. Ressources

Vous avez accès à Internet via le réseau de l'établissement.

Vous avez accès à l'encyclopédie libre francophone Wikipedia sur Internet : <http://fr.wikipedia.org>.

3. Travail demandé

3.1. Machine à courant continu

Rappeler le principe de la Force de Laplace, selon la source de votre choix.

D'après http://www.walter-fendt.de/ph14f/electricmotor_f.htm , rappeler le principe du moteur à courant continu.

Prendre connaissance de <http://home.tiscali.be/lestechiques/moteur.htm> et répondre au questionnaire de fin de page.

D'après <http://www.techno-science.net/?onglet=glossaire&definition=3190> , dessiner le schéma équivalent du moteur, et les équations électriques correspondantes. Dans le cas de la machine à excitation constante, quelles relations lient la f_{cem} et la vitesse de rotation ? Le couple moteur et le courant d'induit ?

Sur le document <http://www.phys.unsw.edu.au/~jw/HSCmotors.html>, traduire les 2 premiers paragraphes sous le titre « DC motors »

3.2. Machine asynchrone triphasée

Rappeler le principe de la machine asynchrone :

D'après <http://www.techno-science.net/?onglet=glossaire&definition=3186> , décrire la constitution d'un stator et d'un rotor.

D'après <http://stielec.ac-aix-marseille.fr/cours/abati/demfr.htm> , décrire les bornes de connexion d'un moteur asynchrone triphasé, et les 2 modes de branchement possibles.

D'après http://fr.wikipedia.org/wiki/Machine_asynchrone , décrire les modes de freinage d'un moteur asynchrone.

Sur le temps disponible en fin de séance, voir aussi :

<http://www.ac-creteil.fr/Lycees/94/larmandnogent/enseigne/ressources/techno/bourse%20cours/cours1.html>

3.3. Machine synchrone

Rappeler le principe de fonctionnement de la machine synchrone : http://fr.wikipedia.org/wiki/Machine_synchrone .

D'après http://www.ac-orleans-tours.fr/sti-hyperfiches99/Hyperfiches/Durzy/formeuse/moteur_asynchrone.html , décrire l'allure des courants qui circulent dans les trois bobinages du stator.

3.4. Mise en oeuvre

Rechercher le site du constructeur de systèmes d'entraînements SEW-Usocome.

Générer une vue 3D du moteur de référence DFV132M2 au format SAT.

Visiter le site de conception 3D <http://www.spatial.com>. Télécharger la visionneuse 3D gratuite **HOOPS 3D Part Viewer for ACIS** . Décompresser et installer l'utilitaire.

Ouvrir la vue 3D du moteur Usocome avec cette visionneuse. Sélectionner les différents constituants externes du moteur et donner leur nom.