

Semestre: 3

UE Méthodologique Code : UEM 2.1

Matière: Dimensionnement des systèmes industriels

VHS: 22h30 (Cours : 1h30 ; TD : 1h30 ; TP: 1h00)

Crédits: 5

Coefficient: 3

Chapitre I : Eléments des équipements des mécanismes industriels

I.1-Principes généraux sur les systèmes industriels

I.2- Critères de choix d'un moteur

I.3- Principales grandeurs à prendre en compte pour le choix d'un moteur de l'entraînement : Vitesses, couples, puissances, moment d'inertie, réducteur/multiplication.

Chapitre II: Types de service des moteurs électriques

II.1-Types de services principaux: S1...S9 ;

II.2-Valeurs moyennes de puissance, couple et intensité ;

II.3-Puissance d'un moteur et types de service ;

II.4-Augmentation de puissance par rapport au S1 ;

II.5-Capacité limite mécanique ;

II.6-Réduction de puissance par rapport au S1.

Chapitre III : Courbes de couples caractéristiques

III.1-Couples de charge en fonction de la vitesse ;

III.2-Couples de charge en fonction du parcours ;

III.3-Couples de charge en fonction du temps ;

III.4 -Couple initial de décolllement.

Chapitre IV : Choix et dimensionnement des moteurs électriques

IV.1-Puissance du moteur ;

IV.2-Données catalogue et paramètres d'application ;

IV.3-Détermination de la puissance homologuée ;

IV.4-Données des catalogues ;

IV.5-Conditions de fonctionnement ;

IV.6-Procédure de sélection des moteurs ;

IV.7-Dimensionnement à l'aide du couple de charge ;

IV.8-Calcul à l'aide du couple ou du temps d'accélération ;

IV.9- Temps et couple d'accélération ;

IV.10- Le choix préliminaire du moteur ;

IV.11- La vérification du moteur ;

IV.12- La vérification du moteur au démarrage ;

IV.13- La vérification du moteur d'après l'échauffement ;

IV.14-Calcul à l'aide de la fréquence de commutation ;

IV.15-Sélection en consultant le catalogue.

IV.16-Coût du cycle de vie.

Chapitre V : Applications diverses

A-Choix et dimensionnement des moteurs électriques dans les cas :

1. Elévateurs, monte-charges, machines-outils.
2. Véhicules à faible et grande vitesses,
3. Compresseurs.
4. Ventilateurs et pompes centrifuges.
5. Broyeurs.

B- Applications industrielles

1. Fours électriques ;
2. Equipements de soudure ;
3. Electrolyse et revêtement des métaux ;
4. Usines métallurgiques ;
5. Industrie agro-alimentaires;
6. Station de forage du pétrole ;
7. Industrie du papier ;
8. Industrie du ciment
9. Industrie du verre
10. Industrie métallique.

Travaux pratiques

TP01 : Etude d'un monte charge

TP02 : Etude d'un entraînement à tapis roulant

TP03 : Etude d'une pompe centrifuge

Remarque : Pour les Tp et la dernière partie du cours « applications industrielles », il serait plus utile de les faire sous forme de mini-projets, et de visites pédagogiques.

Mode d'évaluation ;

Control continu : 100%.

Référence:

Livres et photocopiés.