

Principes et Technologie des Actionneurs: UE fondamentale, Vhh: 1.5 cours, 1.5 TD, 2h TP

Les parties précédées d'un astérisque n'ont pas été enseignées en 2019

-I- RAPPEL SUR LES CONSTITUANTS D'UN SYSTEME AUTOMATISE

- 1- Parties opérative et commande d'un système automatisé
- 2- Structure d'un automatisme dans les technologies pneumatiques, électrique, électronique
- 3- Interfaces
 1. Interfaces modifiant les paramètres d'un signal
 2. Interfaces modifiant la nature d'un signal

-II- ACTIONNEUR PNEUMATIQUE : LE VERIN

- 1-Description
- 2-Dimensionnement
- 3-Capteurs de fin de course
- 4-Différents types de vérins
- 5-Exemple d'application

-III- PREACTIONNEUR POUR ACTIONNEUR PNEUMATIQUE: LE DISTRIBUTEUR

- 1-Moyens de pilotage ou de commande
- 2-Symboles normalisés
- 3-Electro distributeurs
- 4-Auxiliaires de distribution
- 5-Exemple d'application

-IV- ACTIONNEUR ELECTRIQUE : LE MOTEUR

- 1- Moteur à courant continu
- 2- Moteur monophasé
- *3- Moteur pas à pas (*non enseigné en 2019)
- 4- Moteur asynchrone triphasé

-V- PREACTIONNEUR POUR ACTIONNEUR ELECTRIQUE

- 1-Organe de commutation à commande manuelle : le disjoncteur et le disjoncteur moteur
- 2-Organe de commutation à commande automatique: le contacteur
- *3-Organe de commutation à commande électronique : le variateur électronique

-VI- RAPPEL: LE MOTEUR DANS UNE INSTALLATION ELECTRIQUE

- 1-Réseau d'alimentation monophasée et triphasée
- 2-Structure fonctionnelle d'une installation électrique (parties puissance et commande et les différentes fonctions)
- 3-Fonction sectionnement ou isolement de l'installation (le sectionneur)
- 4-Protection du circuit de puissance (contre les court-circuits, surintensités, surcharges)
- 5- Fonction commutation
- 6-Protection du circuit de commande

-VII-COMMANDE DE MOTEUR TRIPHASE

- 1-Couplage du stator (étoile, triangle)
- 2-Couplage du rotor (en cage ou en court-circuit, rotor bobiné)
- 3-Modes de démarrage (direct, étoile-triangle, résistances statoriques, résistances rotoriques)
- 4- Freinage des moteurs asynchrones triphasés
- 5-Différents types de commande (manuelle, semi-automatique, automatique)
- 6- Exemple de synthèse : 1 - Commande semi-automatique -2- Commande automatique par API

-VIII-INTRODUCTION A L'HYDRAULIQUE

- 1- Description générale d'un circuit hydraulique
 - 1.1 Structure générale
 - 1.2 Composition d'un circuit hydraulique
 - 1.3 Structure schématique des systèmes hydrauliques
- 2- La centrale hydraulique

- 2.1 Définition d'une centrale hydraulique
- 2-2 Le réservoir
- 2-3 La pompe hydraulique
- 3- Les organes de liaison
 - 3-1 Les organes de commande (les distributeurs)
 - 3-2 Les organes de protection et de régulation
 - 3.3 Autre composant hydraulique : l'accumulateur

PROPOSITION DE CONTENU DES TD (les parties 1, 2 et3 sont obligatoires)

Les parties précédées d'un astérisque n'ont pas été enseignées en 2019

-I - PARTIE ELECTROPNEUMATIQUE

- Dimensionnement d'un vérin
- Choix des distributeurs en fonction du vérin
- Câblage en technologie électropneumatique
- Dimensionnement de l'installation pneumatique

-II-PARTIE ELECTRIQUE

- 1- Rappel des formules appliquées aux moteurs à courant continu
- 2- Rappel sur le bilan des puissances en alternatif
- 3- Appareils mis en œuvre dans un équipement de démarrage de moteur électrique
- 4- Associations d'équipements de démarrage
- 5- Catégories ou classes d'emploi
- 6- Guide de choix des composants en fonction de la catégorie d'emploi :
Exemple série D de Télémécanique
- 7-Dimensionnement d'une installation de commande électrique et choix des constituants du circuit de puissance
- *8- L'électro-aimant : principe et exemple d'application (ouverture de porte, ouverture de benne de bétonnière...)

-III- LA FONCTION MEMOIRE

- 1-Généralités
- 2-Mémoire monostable (pneumatique, électrique, électronique)
- 3-Mémoire bistable (pneumatique, électrique, électronique)

-IV- LE REDUCTEUR POUR MOTEUR ELECTRIQUE ALTERNATIF

- 1-Principe
- 2-Exemple
- 3-Le motoréducteur

***-V- ORGANE DE COMMANDE : LE PROGRAMMATEUR CYCLIQUE A CAMES**

- 1-Principe
- 2-Caractéristiques d'un programmeur à cames
- 3-Exemple