

SOMMAIR

SOMMAIR

Introduction generale.....	1
-----------------------------------	----------

CHAPITRE I : LES REDRESSEURS PRINCIPE ET APPLICATION

I- Introduction	3
II- Système de contrôle de puissance électrique	3
a) Grandeurs non électriques	4
b) Sources d'énergie électrique	4
c) Convertisseurs de puissance électrique	4
d) Récepteurs électriques	4
e) Correcteurs analogiques & numériques	4
f) Circuits de commande électronique	4
g) Circuits d'isolation galvanique	4
h) Circuits électroniques d'alimentation	4
i) Automates programmables	5
III- Caractéristiques des composants de redressement	5
III-1- Diodes de puissance.....	5
III-2- Thyristors (SCR)	6
VI- Exemples de dispositifs de puissance	7
VI -1- Références de diodes de puissances	8
VI -2- Références de thyristors, les triacs et les diacs.....	9
VI -3- Références de transistors de puissances	9
V- Les redresseurs (convertisseurs AC/DC)	10
V-1- Redresseurs monophasés	10
V-1-1- Redresseur monophasé simple alternance non commandé	10
V-1-2- Redresseur monophasé simple alternance totalement commandé.....	13
V-1-3- Redresseur monophasé simple alternance semi commandé.....	14
V-1-4- Redresseur monophasé double alternance non commandé	15

V-1-5- Redresseur monophasé double alternance totalement commandé	16
V-1-6- Redresseur monophasé double alternance semi commandé	18
V-2- Applications des redresseurs.....	20
VI- Contrôle de vitesse de la machine DC.....	22
VII- Conclusion	24

CHAPITRE II : LE MICROCONTROLEUR PIC 16F876A

I- Introduction	25
II- Les microcontrôleurs	25
III- Caractéristiques générales du PIC 16F876A	26
III-1- Mémoire.....	26
• Mémoire Programmable	26
• EEPROM	27
• RAM	27
III-2- Registre	27
IV- Caractéristiques principales du PIC 16F876A	27
VI-1- Description des broches	29
VI-2- Interruptions	30
VI-3- Organisation de la mémoire.....	31
VI-4- Convertisseur Analogique-Numérique.....	32
VI-4- 1- Fonctionnement du convertisseur	32
VI-4- 2- Justification à droite	32
VI-4- 3- justification à gauche	33
VI-4- 4- Registre ADCON0 (1Fh)	33
VI-4- 5- Registre ADCON1 (9Fh)	34
IV-4-6- Temps d'acquisition (Tacq)	35
IV-4-7- Temps de conversion	37
V- Conclusion.....	37

CHAPITRE III: LES MOTEURS A COURANT CONTINU

I – Introduction.....	38
II - Constitution d'un moteur à courant continu	38
II-1- L'inducteur	39
II-2- L'induit	40
II-3- Le collecteur et les balais	41
III- Principe de fonctionnement	41
IV- Différents types d'excitation de moteur à courant continu	43
IV-1- Moteur à courant continu à excitation parallèle	43
IV-2- Moteur à courant continu à excitation série	43
IV-3- Moteur à courant continu à excitation composée ou « compound»	44
IV-4- Moteur à courant continu excitation séparée	44
V- Réglage de la vitesse des moteurs à courant continu par variation de	45
V-1- Réglage par variation du flux d'excitation	45
V-2- Réglage de la vitesse par variation de la résistance du circuit d'induit	46
V-3- Réglage par variation de la tension d'alimentation du circuit d'induit	46
VI- Commande du moteur à courant continu (à excitation séparée)	47
VI-1- Schéma général d'une commande de machine électrique	47
VI-2- Modélisation du moteur à courant continu	47
VI-2-1- Equation électrique de l'induit.....	48
VI-2-2- Equation électrique de l'inducteur.....	48
VI-2-3- Modélisation en régime dynamique du moteur à courant continu	48
VI-2-4- Schéma block du moteur DC	50
VII- Conclusion	50

CHAPITRE IV: REALISATION DE LA CARTE DE COMMANDE

I- Introduction	52
II- Variateurs de vitesse	52

II-1- Principe de base des variateurs de vitesse	52
II-2- Principe de fonctionnement de variateur de vitesse par redresseur	53
II-2-1- Le circuit d'alimentation	54
II-2-2- Le circuit de commande	54
II-2-3- Le circuit d'isolement.....	54
II-2-4- Le circuit de puissance	54
III- Circuit électrique principal du redresseur	54
III-1- Alimentations continues	55
III-1-1- Alimentation ± 12 volt continue	55
III-1-2- Alimentation 5 volt continu	56
III-1-3- Alimentation 12V altératif	56
III-2- Signal de synchronisation	56
III-3- Circuit de commande	57
III-3-1- Modulation de largeur d'impulsion (PWM).....	58
III-3-2- Configuration des registres PWM	59
III-3-3- Mesure PWM	59
III-4- Circuit d'isolement	60
III-5- Circuit de puissance.....	62
IV- Réalisation	63
V- Conclusion	63
Conclusion générale	65
Bibliographies.....	66