

Tables des matières

CHAPITRE I : DEFINITIONS	1
1 Synoptique d'un montage redresseur	1
2 Définitions des grandeurs utilisées	3
3 Grandeurs relatives à la charge : étude de la tension u_{co}	4
4 Grandeurs relatives aux semiconducteurs	6
5 Grandeurs relatives à la source : étude du courant en ligne i_ℓ	6
6 Etude des puissances	7
7 Dimensionnement des éléments	11
CHAPITRE II : REDRESSEURS POLYPHASES TOUT DIODES SIMPLE ALTERNANCE	13
1 Etude de la tension u_{co}	13
2 Etude des grandeurs relatives aux diodes	17
3 Etude du courant en ligne i_ℓ	19
4 Etude des puissances	21
5 Régime transitoire	22
6 Récapitulatif	22
7 Conclusion	26
CHAPITRE III : REDRESSEURS POLYPHASES TOUT DIODES EN PONT	27
1 Etude de la tension	28
2 Etude des grandeurs relatives aux diodes	31
3 Etude du courant en ligne	32
4 Etude des puissances	35
5 Régime transitoire	36
6 Récapitulatif	36
7 Conclusion	43
CHAPITRE IV : REDRESSEURS POLYPHASES TOUT THYRISTORS SIMPLE ALTERNANCE	44
1 Etude de la tension u'_{co}	44
2 Etude des grandeurs relatives aux thyristors	51
3 Etude du courant en ligne i_ℓ	52
4 Etude des puissances	54
5 Régime transitoire	56
6 Représentations temporelles de la tension redressée	56
7 Redresseur tout thyristors associé à une diode de roue libre	58

CHAPITRE V : REDRESSEURS POLYPHASES TOUT THYRISTORS EN PONT	68
1 Etude de la tension u'_{co}	69
2 Etude des grandeurs relatives aux thyristors	74
3 Etude du courant en ligne i_ℓ	75
4 Etude des puissances	77
5 Régime transitoire	79
6 Récapitulatif	79
7 Fonctionnement en onduleur : précautions.....	84
8 Pont triphasé tout thyristors avec diodes de roue libre.....	85
CHAPITRE VI : REDRESSEURS POLYPHASES MIXTES	100
1 Etude de la tension u'_{co}	100
2 Etude des grandeurs relatives aux semiconducteurs	111
3 Etude du courant en ligne i_ℓ	112
4 Etude des puissances	116
5 Pont mixte monophasé asymétrique.....	118
6 Récapitulatif	119
CHAPITRE VII : UTILISATION D'UN TRANSFORMATEUR.....	122
1 Transformateur multipliant le nombre de générateurs	123
2 Comportement d'un transformateur en régime non sinusoïdal	124
3 Grandeurs relatives au transformateur	128
CHAPITRE VIII : GROUPEMENT DE REDRESSEURS POLYPHASES TOUT DIODES.....	148
1 Groupement de redresseurs en série	148
2 Groupement de redresseurs en parallèle.....	153
3 Conclusion.....	165
CHAPITRE IX : PHENOMENES LIES AU PASSAGE DU COURANT DANS UN MONTAGE REDRESSEUR.....	166
1 Phénomène d'empiètement	167
2 Chute de tension due aux résistances	203
3 Chute de tension due aux semiconducteurs.....	206
4 Chute de tension totale	206
CHAPITRE X : ETUDE DES REDRESSEURS A DIODES, FILTRAGE CAPACITIF.....	207
1 L'impédance de la source est d'influence négligeable.....	208
2 L'impédance de la source est d'influence non négligeable.....	222
3 Mise sous tension – Etude du régime transitoire.....	244
CHAPITRE XI : FILTRES	243
1 Qualité de l'énergie électrique.....	243
2 Pollution harmonique	243
3 Réglementation.....	244
4 Filtres passifs.....	246
5 Filtres actifs	252

ANNEXES.....	256
ANNEXE 1 : Formulaire mathématique	256
ANNEXE 2 : Analyse harmonique d'une tension redressée.....	258
ANNEXE 3 : Analyse harmonique du courant en ligne.....	264
ANNEXE 4 : Etude du redresseur monophasé, charge RLE, avec diode de roue libre... ..	266
ANNEXE 5 : Caractéristiques des diodes	270
ANNEXE 6 : Caractéristiques des thyristors	275
ANNEXE 7 : Transformateur.....	281
EXERCICES RESOLUS	285
1 Analyse d'un dysfonctionnement.....	285
2 Conséquences d'une erreur de connexion	286
3 Montage 1P2 avec diode de roue libre – Fonctionnement normal et anormal	287
4 Montage Pz3.....	289
5 Pont monophasé tout diodes. Empiètement	292
6 Réversibilité du pont monophasé tout thyristors	293
7 Amélioration du facteur de puissance d'une installation utilisant un pont à thyristors (BTS Electrotechnique 2001	295
8 Déformation de la tension d'un réseau de distribution.....	306
9 Pont triphasé tout diodes. Charge RC	306
10 Alimentation des moteurs électriques de propulsion du paquebot Queen Mary 2 (BTS Electrotechnique 2003)	308
CHRONOGRAMMES.....	317
BIBLIOGRAPHIE	320
NOTATIONS UTILISEES.....	321
INDEX.....	324