



Pr. HAMMOUD LADJOUZE

COURS D'ELECTRONIQUE

Office des Publications Universitaires

Table des matières

Introduction

Chapitre I : RESEAUX ELECTRIQUES

I.1 Généralités	1
1.1 Définitions.....	1
1.2 Générateurs.....	3
1.3 Lois des réseaux.....	3
I.2 Méthodes d'analyse des réseaux	5
2.1 Méthodes des mailles.....	6
2.2 Méthodes des nœuds.....	6
I.3 Théorèmes Fondamentaux	6
3.1 Théorème de superposition.....	7
3.2 Théorème de réciprocité.....	8
3.3 Théorème de Thévenin-Norton.....	8
I.4 Régime variable	10
4.1 Circuits et signaux.....	13
4.2 Calcul opérationnel.....	15
4.3 Régime sinusoïdal.....	15
I.5 Circuits résonnants	19
5.1 Régime libre.....	20
5.2 Régime forcé.....	23
Exercices	23

Chapitre II : QUADRIPOLES PASSIFS

II.1 Introduction	
II.2 Matrices d'un quadripôle	26
2.1 Matrices impédance et admittance.....	28
2.2 Matrices hybride et chaîne.....	29
2.3 Association de quadripôles.....	30
2.4 Conclusion.....	30
II.3 Quadripôles en T et en Π	
II.4 Impédances images	33
4.1 Impédances d'entrée et de sortie.....	34
4.2 Adaptation d'impédances.....	34
II.5 Filtres électriques	36
5.1 Réponse en fréquence.....	36
5.2 Filtres réactifs.....	39
5.3 Diagramme de Bode.....	43
5.4 Application.....	43
II.6 Circuits couplés magnétiquement	45
6.1 Couplage magnétique.....	46
6.2 Transformateur.....	46
6.3 Circuits couplés.....	46

Chapitre III : DIODES A SEMICONDUCTEUR

III.1 Semi-conducteurs	48
1.1 Généralités.....	48
1.2 Semi-conducteurs intrinsèques.....	48

1.3 Semi-conducteurs extrinsèques.....	50
1.4 Modèle de bandes d'énergie.....	50
III.2 Diodes à jonction	
2.1 Jonction PN.....	52
2.2 Caractéristiques (courant- tension).....	53
2.3 Capacité d'une diode.....	54
2.4 La diode dans les circuits.....	55
III.3 Redressement	
3.1 Redressement simple alternance.....	57
3.2 Redressement double alternance.....	60
3.3 Multiplicateur de tension.....	61
III.4 Circuits élémentaires à diodes	
4.1 Circuits écrêteurs.....	62
4.2 Générateurs de fonctions.....	63
4.3 Echantillonneur à diodes.....	65
4.4 Pompe à diodes.....	66
III.5 Diode Zener	
5.1 Caractéristiques.....	67
5.2 Stabilisation de tension.....	68

Chapitre IV : TRANSISTORS

IV.1 Transistors à jonction	
1.1 Fonctionnement.....	71
1.2 Caractéristiques statiques.....	73
1.3 Influence de la température.....	76
IV.2 Polarisation d'un Transistor	
2.1 Point de Fonctionnement.....	78
2.2 Polarisation par pont de base.....	79
2.3 Polarisation par résistance Collecteur- Base.....	82
IV.3 Régime dynamique	
3.1 Le transistor aux variations.....	83
3.2 Le transistor en basses fréquences.....	86
3.3 Le transistor aux fréquences hautes.....	90
IV.4 Transistor à effet de champ	
4.1 Fonctionnement.....	92
4.2 Circuits de polarisation.....	96
4.3 Régime dynamique.....	98

Chapitre V : AMPLIFICATEURS A TRANSISTORS

V.1 Introduction.....	101
V.2 Montages Fondamentaux	
2.1 Montage Emetteur Commun.....	103
2.2 Montage Base Commune.....	104
2.3 Montage Collecteur Commun.....	106
2.4 Montage Source Commune.....	108
2.5 Conclusion.....	109
V.3 Réponse en fréquence	
3.1 Réponse en fréquences basses.....	109
3.2 Réponse en fréquences hautes.....	112

V.4 Circuits à Transistors Multiples	
4.1 Amplificateurs en cascade.....	115
4.2 Montage Darlington.....	119
4.3 Amplificateur de différence.....	122
V.5 Amplificateurs de Puissance	
5.1 Généralisation.....	124
5.2 Amplificateurs en classe A.....	126
5.3 Amplificateurs en classe B.....	129

Chapitre VI: REACTION DANS LES AMPLIFICATEURS - OSCILLATEURS

VI.1 Principe de réaction	133
VI.2 Contre Réaction de Tension	
2.1 Contre réaction de tension série	134
2.2 Contre réaction de tension parallèle.....	136
2.3 Exemple de montage à contre réaction de tension parallèle.....	138
VI.3 Contre Réaction de Courant	
3.1 Montage type.....	140
3.2 Contre réaction de courant série.....	141
3.3 Contre réaction de courant parallèle.....	142
3.4 Exemple de montage à contre réaction de courant.....	143
3.5 Amplificateur de courant.....	144
VI.4 Oscillateurs	
4.1 Principe de Fonctionnement.....	146
4.2 Oscillateurs à circuits RC.....	148
4.3 Oscillateurs à circuits LC.....	150

Chapitre VII : AMPLIFICATEURS OPERATIONNELS

VII.1 Généralités	
1.1 Présentation de l'amplificateur opérationnel (A.O).....	155
1.2 Caractéristiques de fonctionnement.....	155
1.3 Caractéristiques en régime dynamique.....	157
VII.2 Montages fondamentaux	
2.1 Montages amplificateurs.....	159
2.2 Sources contrôlées.....	161
2.3 Opérateur de calcul analogique.....	164
VII.3 Convertisseurs d'Impédances	
3.1 Convertisseur à impédance négative.....	167
3.2 Gyrateur.....	168
VII.4 Filtres Actifs	
4.1 Filtre à réaction simple.....	172
4.2 Filtre à réaction multiple.....	174
VII.5 Oscillateurs	
5.1 Oscillateur à réseau déphaseur.....	177
5.2 Oscillateur à pont de Wien.....	178
VII.6 Amplificateur Opérationnel et Diodes	
6.1 Diodes idéales.....	179
6-2 Amplificateur logarithmique et exponentiel.....	180

150 DA

OPU 4706

ISBN 996100899-5



Conceptual OPU/Quarta