

TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE	VII
AVANT-PROPOS	IX
TABLEAU DES UNITÉS	XVII

CHAPITRE PREMIER

INTRODUCTION

I. Généralités	1
1. Qu'est-ce que l'électronique?	1
2. Pourquoi ce nom d'électronique?	2
II. Constitution de la matière	3
3. Sens commun et philosophie	3
4. Molécules et atomes	4
5. A l'intérieur de l'atome	6
6. Les couches électroniques	11
III. L'électron	14
7. Personnalité de l'électron	14
8. La mécanique de l'électron	17
IV. Premières applications	20
9. Le canon électronique	20
10. Le tube oscilloscopique (tube cathodique)	22
V. Retour sur la structure des solides	26
11. Les bandes d'énergie	26
12. Influence de la température	29
VI. Incursion dans le domaine des gaz	31
13. Quelques mots sur la théorie cinétique des gaz	31
VII. De l'importance de la théorie	34
14. L'avancement de la technique va de pair avec celui de la science fondamentale	34

3. Les tubes-phares	256
4. Les magnétrons	260
5. Les klystrons	267
6. Autres tubes spéciaux.....	269
B) Les guides d'ondes	270
7. Les guides d'ondes.....	270
II. Le radar	280
A) Equation élémentaire du radar. L'émetteur.....	280
8. La naissance du radar.....	280
9. Equation élémentaire du radar.....	281
10. Choix de la puissance, de la longueur d'onde	284
11. Composition d'un émetteur.....	286
B) Le récepteur.....	291
12. Le duplexeur	291
13. Composition générale du récepteur.....	292
14. Mouvements de l'antenne	293
15. Différents types d'indicateurs.....	294
16. Quelques mots sur le schéma du récepteur.....	296
17. L'identification ami-ennemi	297
18. Le prodigieux développement du radar.....	299

CHAPITRE X

LA TÉLÉVISION

I. Analyse de l'image et constitution du vidéosignal.....	301
1. Généralités	301
2. Analyse de l'image.....	304
3. Nombre de lignes	305
4. Vidéofréquence maximale	306
5. Analyseurs d'images	311
6. Constitution du vidéosignal	315
II. L'émetteur. L'antenne. Le récepteur.....	320
7. Constitution schématique de l'émetteur.....	320
8. Les antennes pour télévision.....	321
9. Schéma de principe d'un récepteur.....	323
10. Les circuits vidéo.....	327
11. L'alimentation en très haute tension.....	333
CONCLUSION	335
BIBLIOGRAPHIE	336
INDEX DES NOMS CITÉS	341

5. La jonction $p-n$	186
6. L'effet Hall.....	189
7. Effets photoélectriques.....	190
8. Théorie des pièges.....	193
II. Les applications.....	194
9. Les redresseurs secs.....	194
10. Les diodes à semi-conducteurs.....	199
11. Autres dispositifs à semi-conducteurs.....	202
12. Les transistrons.....	202
13. Les paramètres des transistrons.....	208
14. Quelques emplois des transistrons.....	209

CHAPITRE VII

LES TUBES A GAZ

1. Expérience préliminaire : Ionisation des gaz.....	212
2. La diode à gaz et la théorie cinétique.....	215
3. Caractéristique d'une diode à gaz.....	217
4. Les différents types de décharges. Aspect des lueurs.....	219
5. Principaux tubes à gaz.....	223
6. Le thyatron.....	223
7. L'ignitron.....	228
8. Un emploi particulier du thyatron : Les bases de temps.....	233

CHAPITRE VIII

LA PHOTOÉLECTRICITÉ

1. Structure de la lumière.....	235
2. Effet photoélectrique externe.....	236
3. Lois de la photoélectricité.....	239
4. Sensibilité spectrale. Effet photoélectrique sélectif.....	240
5. Influence d'un gaz.....	242
6. Les différents types de cellules photoélectriques.....	244
7. Principales applications des cellules photoélectriques.....	249

CHAPITRE IX

LES HYPERFRÉQUENCES ET LE RADAR

I. Les hyperfréquences.....	254
A) Tubes spéciaux aux très hautes fréquences.....	254
1. Introduction.....	254
2. Extension des tubes classiques aux T.H.F.....	255

CHAPITRE II

L'ÉMISSION THERMOÉLECTRONIQUE
LES TUBES A VIDE

I. L'émission thermoélectronique	35
1. L'effet Edison	35
2. L'électron-volt	36
II. Les tubes à vide	39
3. <i>La diode</i>	39
4. L'effet Schottky	41
5. Remarques sur le calcul du courant de saturation	43
6. Choix des cathodes	45
7. Résistance interne de la diode	47
8. Emploi des diodes	48
9. Coup d'œil sur les filtres	49
10. Redresseurs à plusieurs alternances. Multiplicateurs, diviseurs de tension	53
11. <i>La triode</i>	56
12. Effets des grilles. Notions d'optique électronique	57
13. Fonctionnement de la triode. Caractéristiques	63
14. Paramètres de la triode	66
15. La triode en charge	69
16. L'émission secondaire	73
17. La triode à grille positive	75
18. Défauts de la triode	77
19. <i>La tétrode</i>	78
20. <i>La pentode</i>	83
21. Les tubes à pente variable	85
22. Les tubes à multiplicateurs d'électrons	87
23. Tubes spéciaux. Tubes à électrodes multiples	88

CHAPITRE III

LES PRINCIPALES FONCTIONS DES TUBES A VIDE

I. <i>L'amplification</i>	91
1. Généralités	91
2. On distingue : amplis de tension et amplis de puissance ..	92
3. Classes d'amplificateurs (A, B, C)	92
4. Couplages entre étages	96
5. Faisons quelques petits calculs	98
6. Les décibels	103
II. <i>L'oscillation</i>	105
7. Etudions le circuit oscillant	105

8. Entretien des oscillations avec une triode.....	107
9. Il existe divers montages d'oscillateurs.....	114
10. Les effets piézoélectriques. Application : oscillateurs pilotés par quartz.....	119
11. Qu'est-ce que la réaction?.....	121
III. <i>Modulation et détection</i>	123
12. Généralités.....	123
13. Modulation d'amplitude.....	127
14. La détection.....	131

CHAPITRE IV

COUP D'ŒIL SUR LA RADIOÉLECTRICITÉ

1. Généralités.....	138
2. Qu'est-ce qu'un émetteur?.....	139
3. Rendement d'un émetteur.....	142
4. Le récepteur superhétérodyne est devenu universel.....	146
5. Comment on réalise le changement de fréquence.....	149
6. Suprême simplification : La commande unique.....	152
7. Éléments d'un récepteur superhétérodyne.....	154

CHAPITRE V

LA MODULATION DE FRÉQUENCE

1. Généralités.....	156
2. Qu'appelle-t-on spectre d'une onde modulée en fré- quence?.....	160
3. Génération des oscillations modulées en fréquence, en phase	162
4. Principes de réception des ondes modulées en fréquence.	168
5. Avantages et inconvénients de la modulation de fré- quence.....	174

CHAPITRE VI

LES SEMI-CONDUCTEURS

I. Un peu de théorie.....	176
1. Les semi-conducteurs « intrinsèques » différent peu des isolants.....	176
2. Le rôle des impuretés : semi-conducteurs « extrinsèques ».	178
3. Les effets de contact.....	180
4. Injection de porteurs de charges.....	183