

# TABLE DES MATIÈRES

## PREMIÈRE PARTIE

### TUBES A GAZ

#### CHAPITRE PREMIER

##### Diodes à gaz

1. Décharge dans les gaz et vapeurs métalliques .....	9
2. Décharge à basse pression .....	9
3. Entretien de la décharge .....	11
4. Caractéristique courant-tension entre électrodes .....	11
5. Émission cathodique .....	14
6. Diode à gaz, phanotron .....	15
7. Cathode à tache cathodique - cathode de mercure .....	16

##### Triodes à gaz

8. Thyatron à cathode chaude .....	18
9. Rôle de commande de la grille .....	19
10. Caractéristiques de commande .....	21
11. Courbe de contrôle .....	22
12. Contrôle du courant moyen ou de la puissance .....	24
13. Tétrode à cathode chaude .....	27
14. Tube redresseur industriel EXCITRON-IGNITRON .....	27
15. Excitron .....	28
16. Ignitron .....	29
17. Temps d'ionisation. Temps de désionisation .....	30
18. Thyatron à cathode froide .....	31
19. Thyatron tétrode à cathode froide .....	33

## Utilisation des tubes à gaz

20. Tubes à cathode froide .....	34
21. Fonctionnement en charge .....	35
22. Taux de stabilisation .....	36
23. Sources de tension de référence .....	36
24. Cartouche à gaz rare .....	37
25. Tube détecteur de radiations .....	37
26. Cellule photoélectrique .....	38
27. Photocathode .....	39
28. Tube triode à gaz à cathode froide .....	40
29. Tubes à tache cathodique .....	42
30. Tubes polyanodiques .....	42
31. Tubes monoanodiques. Excitron-Ignitron .....	43
32. Thyratrons à cathode chaude .....	44
33. Oscillations de relaxation .....	46
34. Générateur à thyatron .....	48
Compléments .....	50

## CHAPITRE II

### Circuit de voie à impulsions de tension élevée

35. Généralités .....	53
36. Générateur d'impulsions .....	54
37. Étude de l'Émetteur .....	55
38. Émetteur à consommation réduite .....	57
39. Diagramme de fonctionnement .....	59
40. Étude des récepteurs d'impulsions .....	60
41. Récepteur à discrimination de fréquence de récurrence .....	61
42. Relais à enroulements différentiels .....	62
43. Récepteur à discrimination de forme d'onde .....	63
Compléments .....	64

## DEUXIÈME PARTIE

# LES SEMI-CONDUCTEURS

### CHAPITRE III

#### Notions préliminaires

44. Complément à l'étude de l'atome .....	69
45. Conducteurs - Isolants - Semi-conducteurs .....	72
46. Système périodique des éléments .....	75-76-77

#### Structures cristallines

47. Association chimique - Valence .....	78
48. Conductibilité intrinsèque .....	81
49. Semi-conducteur extrinsèque .....	83
50. Conductibilité du type N .....	84
51. Conductibilité du type P .....	86
52. Jonction de deux cristaux .....	87
53. Barrière de potentiel .....	87
54. Conductibilité de la jonction NP .....	88

### CHAPITRE IV

#### Les diodes à jonctions

55. Caractéristiques .....	91
56. Tension de claquage. (Effet Zener) .....	92
57. Effet redresseur .....	93
58. Caractéristiques comparées du Ge et du Si .....	93
59. Comparaison des diodes à vide et à jonction .....	94
60. Exemples d'utilisation .....	94
61. Stabilisateur de tension .....	96
62. Dispositif régulateur .....	97
63. Alimentation pour transistors .....	99
64. Effet photovoltaïque .....	100
65. Effet photoélectrique .....	100
66. Circuits logiques à diode .....	101
67. Détecteur de radiations .....	103
Compléments .....	103

## Transistors à jonction

68. Généralités et technologie .....	109
69. Transistor à alliage .....	110
70. Transistor par tirage .....	111
71. Transistor par tirage et diffusion .....	112
72. Transistor PNIP à alliage .....	112
73. Transistor à barrière de surface .....	113
74. Transistor Mesa .....	113
75. Tecnétron .....	113
76. Transistor unijonction .....	114
77. Transistor thyatron .....	115

## Étude du transistor

78. Réalisation .....	115
79. Fonctionnement .....	117
80. Caractéristiques statiques .....	121
81. Gain en courant .....	122
82. Puissance limite .....	123
83. Résistance d'entrée .....	124
84. Résistance de sortie .....	124
85. Pente .....	125
86. Taux de contre-réaction interne .....	125
87. Droite de charge .....	126
88. Point de fonctionnement .....	127
89. Polarisation .....	129
90. Stabilité en température .....	134
91. Contre-réaction d'intensité ou compensation série .....	135
92. Contre-réaction de tension ou compensation shunt .....	136
93. Stabilisation par thermistance .....	138
94. Fonctionnement dynamique .....	139
95. Réseaux des caractéristiques .....	145
96. Récapitulation des paramètres du transistor .....	148
Compléments (paramètres hybrides) .....	150

## CHAPITRE V

### Montages fondamentaux

97. Analogie avec les tubes à vide .....	163
98. Étude du montage à Base commune .....	165

99. Montage à Émetteur commun .....	169
100. Montage à Collecteur commun .....	173
101. Variations des résistances et des gains .....	176

### Amplificateurs basse fréquence

102. Liaisons entre étages .....	181
103. Liaisons par transformateur .....	182
104. Liaisons directes .....	184
105. Contre-réaction appliquée aux signaux alternatifs .....	185
106. Contre-réaction d'intensité .....	186
107. Contre-réaction de tension ou shunt .....	186
108. Contre-réaction mixte .....	187
109. Étages d'amplification basse fréquence .....	188
110. Amplificateur en classe A .....	191
111. Amplificateur en classe B .....	194
112. Push-Pull classe B .....	197
Compléments .....	200

### Oscillateurs à transistors

113. Montage autodyne .....	208
114. Fréquence-limite ou de coupure .....	208
115. Montages d'oscillateurs .....	209
116. Oscillateurs à réseau de déphasage .....	211
117. Générateurs d'ondes multiples .....	211
118. Multivibrateur .....	212
119. Bascule ou Flip-Flop .....	213

### Exemple d'utilisation des transistors

120. Convertisseur .....	214
121. Oscillateurs - Émetteur-Récepteur 8 700 Hz .....	215
122. Émetteur-Récepteur 16 000 Hz .....	216
123. Clignoteur électronique .....	217
124. Multivibrateur et oscillateur des enclenchements de sens .....	218
— Système T.R.T.	
— Système Thomson-Mors	
— Système CSEE.	

## CHAPITRE VI

### Transistors spéciaux

125. Thyatron solide - Transistor commandé .....	223
126. Principe physique du fonctionnement .....	224

127. Caractéristiques d'amorçage sans courant de commande .....	226
128. Influence d'un courant de commande .....	227
129. Temps d'amorçage - temps de retour .....	229
130. Utilisations .....	230

### **Transistor unijonction**

131. Constitution .....	231
132. Interprétation du fonctionnement .....	232
133. Caractéristique courant-tension .....	233
134. Principe du générateur de dents de scie .....	234
135. Émetteur d'impulsions avec redresseur silicium .....	235

### **Diode Tunnel**

136. Constitution et fonctionnement .....	238
137. Oscillateurs sinusoïdaux .....	239
138. Oscillateurs de relaxation .....	240

### **Tecnétron**

139. Constitution .....	242
140. Fonctionnement .....	243
141. Caractéristiques courant-tension .....	243
142. Exemples d'utilisation .....	245