

## IV

## Table des matières

7.4	Condensateurs en électronique . . . . .	98
7.4.1	Champ électrique . . . . .	98
7.4.2	Condensateur . . . . .	98
7.4.3	Charge et décharge d'un condensateur . . . . .	99
7.4.4	Capacité, unité de capacité. . . . .	100
7.4.5	Quantité d'électricité, le coulomb . . . . .	100
7.5	Condensateurs, étude qualitative. . . . .	101
7.5.1	Constante de temps . . . . .	101
7.5.2	Constante diélectrique . . . . .	103
7.5.3	Rigidité diélectrique. . . . .	103
7.5.4	Facteurs affectant la capacité. . . . .	104
7.5.5	Technologie des condensateurs . . . . .	105
7.6	Groupement de condensateurs. . . . .	106
7.6.1	Groupement en parallèle de condensateurs . . . . .	106
7.6.2	Groupement en série de condensateurs . . . . .	106
7.7	Appendice. Galvanomètre. . . . .	107
7.8	Appendice. Microphones et haut-parleurs. . . . .	108
<b>Chapitre 9</b>	<b>Circuits LC . . . . .</b>	<b>113</b>
9.1	Impédance simple . . . . .	113
9.1.1	Circuit purement réactif. . . . .	113
9.1.2	Impédance dans un circuit purement inductif . . . . .	113
9.1.3	Impédance dans un circuit purement capacitif . . . . .	114
9.1.4	Formules, unités et symboles de l'impédance . . . . .	114
9.1.5	Signe d'une impédance capacitive. . . . .	115
9.2	Caractéristiques des réactances simples . . . . .	116
9.2.1	Puissances réactive, apparente et réelle . . . . .	116
9.2.2	Calcul de la puissance dans un circuit réactif . . . . .	117
9.2.3	Applications des selfs et condensateurs. . . . .	118
9.3	Circuits comportant plus d'un élément . . . . .	119
9.3.1	Circuit LC série . . . . .	119
9.3.2	Circuit LC parallèle . . . . .	122
<b>Chapitre 8</b>	<b>Courant alternatif. . . . .</b>	<b>127</b>
8.1	Introduction au courant alternatif . . . . .	127
8.1.1	Du courant continu au courant alternatif . . . . .	127
8.1.2	Tensions sinusoïdales . . . . .	128
8.1.3	Caractéristiques d'une sinusoïde . . . . .	130
8.2	Paramètres du courant alternatif . . . . .	132
8.2.1	Valeur instantanée du courant alternatif . . . . .	132
8.2.2	Relation entre grandeurs continues et alternatives . . . . .	132
8.2.3	Angles, phases et temps . . . . .	134
8.2.4	Formes complexes, harmoniques. . . . .	136
8.2.5	Valeur efficace de formes non sinusoïdales . . . . .	137

## Table des matières

V

8.3	Éléments simples en courant alternatif . . . . .	138
8.3.1	Circuits résistifs . . . . .	138
8.3.2	Circuits capacitifs . . . . .	139
8.3.3	Circuits inductifs . . . . .	140
8.4	Appendice. Représentation vectorielle de valeurs sinusoïdales . . .	141
<b>Chapitre 10</b>	<b>Circuits RLC. Résonance . . . . .</b>	<b>145</b>
10.1	Circuits réactifs comportant une résistance . . . . .	145
10.1.1	Circuit série RC . . . . .	145
10.1.2	Circuit série RL . . . . .	146
10.1.3	Circuit parallèle RC ou RL . . . . .	147
10.1.4	Circuit série RLC . . . . .	148
10.1.5	Circuit parallèle RLC . . . . .	149
10.2	Résonance . . . . .	150
10.2.1	$x_L = -x_C$ , $U_L = -U_C$ ou $I_L = -I_C$ . . . . .	150
10.2.2	Circuit série à la résonance . . . . .	151
10.2.3	Réponse en fréquence d'un circuit série . . . . .	152
10.2.4	Circuit parallèle à la résonance . . . . .	153
10.2.5	Réponse en fréquence d'un circuit parallèle . . . . .	154
10.2.6	Formule pour la résonance . . . . .	154
10.2.7	Terminologie et emploi des circuits résonnants . . . . .	156
10.3	Appendice. Puissance dans les circuits réactifs comportant une résistance . . . . .	160
<b>Chapitre 11</b>	<b>Transformateurs. Décibels . . . . .</b>	<b>163</b>
11.1	Transformateurs . . . . .	163
11.1.1	Principe du transformateur . . . . .	163
11.1.2	Inductance mutuelle, couplage . . . . .	163
11.1.3	Transformateur à noyau de fer . . . . .	164
11.1.4	Transformateurs pour fréquences élevées . . . . .	164
11.1.5	Rapport de transformation . . . . .	165
11.1.6	Utilisation des transformateurs . . . . .	166
11.1.7	Rapport de transformation et impédances . . . . .	166
11.1.8	Formules pour les transformateurs . . . . .	167
11.1.9	« Puissance » d'un transformateur . . . . .	168
11.2	Décibels . . . . .	169
11.2.1	Rapport de puissances . . . . .	169
11.2.2	Rapport de tensions ou de courants . . . . .	169
11.2.3	Valeurs importantes . . . . .	170
11.2.4	Atténuation . . . . .	171
11.2.5	Références . . . . .	171