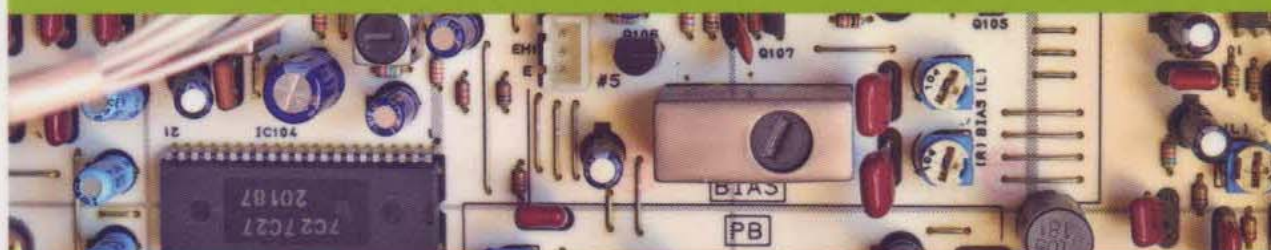


Pierre Mayé

**L'USINE
NOUVELLE**

AIDE-MÉMOIRE

Composants électroniques



- Principes de fonctionnement
- Caractéristiques technologiques
- Domaines d'utilisation
- Applications concrètes

5^e édition



DUNOD

Table des matières

1 . Résistances et potentiomètres	1
1.1 Principe et propriété	1
1.2 Caractéristiques technologiques des résistances fixes	9
1.3 Caractéristiques technologiques des résistances variables	18
1.4 Domaines d'utilisation des résistances fixes	21
1.5 Domaines d'utilisation des résistances variables	26
2 . Condensateurs	29
2.1 Principe et propriétés	29
2.2 Caractéristiques technologiques	41
2.3 Domaines d'utilisation	50
3 . Bobines	59
3.1 Principe et propriétés	59
3.2 Caractéristiques technologiques	67
3.3 Domaines d'utilisation	70
4 . Transformateurs	75
4.1 Principe et propriétés	75
4.2 Caractéristiques technologiques	80
4.3 Domaines d'utilisation	83

5 . Quartz et résonateurs en céramique	87
5.1 Principe et propriétés	87
5.2 Caractéristiques technologiques	94
5.3 Domaines d'utilisation	100
6 . Varistances	107
6.1 Principe et propriétés	107
6.2 Caractéristiques technologiques	110
6.3 Domaines d'utilisation	116
7 . Thermistances	121
7.1 Principe et propriétés	121
7.2 Caractéristiques technologiques	124
7.3 Domaines d'application	125
8 . Diodes	131
8.1 Principe et propriétés	131
8.2 Caractéristiques technologiques	140
8.3 Domaines d'utilisation	146
9 . Transistors bipolaires	157
9.1 Principe et propriétés	157
9.2 Caractéristiques technologiques	168
9.3 Domaines d'utilisation	172
10 . Transistors à effet de champ	179
10.1 Principe et propriétés	179
10.2 Caractéristiques technologiques	187
10.3 Domaines d'utilisation	188

11 . Thyristors	191
11.1 Principe et propriétés	191
11.2 Caractéristiques technologiques	198
11.3 Domaines d'utilisation	200
12 . Triacs	203
12.1 Principe et propriétés	203
12.2 Caractéristiques technologiques	204
12.3 Domaines d'utilisation	206
13 . Composants optoélectroniques	215
13.1 Principe et propriétés	215
13.2 Caractéristiques technologiques	219
13.3 Domaines d'utilisation	220
14 . Circuits intégrés analogiques	225
14.1 Généralités	225
14.2 Amplificateur opérationnel	228
14.3 Régulateur de tension	235
14.4 Convertisseur à découpage	236
14.5 Temporisateur	238
15 . Convertisseurs analogique-numérique et numérique-analogique	241
15.1 Convertisseurs analogique-numérique	241
15.2 Convertisseurs numérique-analogique	245
16 . Circuits intégrés logiques	249
16.1 Généralités	249
16.2 Circuits combinatoires	252
16.3 Circuits séquentiels	254
16.4 Astables et monostables	257

17 . ASIC et circuits intégrés programmables	263
17.1 Circuits intégrés développés pour un client	263
17.2 Circuits intégrés programmables	264
18 . Microcontrôleurs	271
18.1 Généralités	271
18.2 Exemple	273
18.3 Programmation	276
19 . Interrupteurs et fusibles	279
19.1 Commutateurs et interrupteurs	279
19.2 Fusibles	282
20 . Piles et accumulateurs	289
20.1 Introduction	289
20.2 Piles	295
20.3 Accumulateurs	299
21 . Échauffement et dissipation thermique	305
21.1 Étude générale des échanges thermiques	305
21.2 Application aux composants électroniques	312
22 . Fiabilité des composants	319
22.1 Notions générales	319
22.2 Cas des composants électroniques	320
23 . Circuits imprimés	323
23.1 Présentation	323
23.2 Conception assistée par ordinateur	326
23.3 Fabrication	327

24 . Documentation sur les composants	329
24.1 Diverses formes de documents	329
24.2 Types de documents	332
24.3 Contenu d'une notice technique	332
Lexique	335
Index	339

1.1 Principe et propriété

1.1.1 Définition

Un conducteur ohmique, appelé communément résistance, est un dipôle passif (sans électrostatique et sans inductance) dont la caractéristique est une droite passant par l'origine.

1.1.2 Symboles

Sur les schémas, les résistances sont représentées par leur symbole normalisé (figure 1.1) ou parfois par un autre symbole plus ancien (figure 1.2).



Figure 1.1 Symbole normalisé d'une résistance.



Figure 1.2 Autre symbole pour une résistance.