

MAXI FICHES

Électronique

Ludovic Barrandon
Denis Réant
Kambiz Arab Tehrani



**Retenir
l'essentiel et
réviser
facilement**

DUNOD

Table des matières

Table des matières	1
Avant-propos	1
LES BASES DE L'ÉLECTRONIQUE	
1 L'électron et l'électronique	2
2 Unités électriques et mesure	4
3 Électrostatique	8
4 Générateur, récepteur	10
5 Composants passifs	12
6 Valeurs des composants passifs	16
7 Notion d'impédance	18
8 Signaux périodiques	20
9 Utilisation des oscilloscopes	24
10 Lois de Kirchhoff	28
11 Loi d'Ohm	30
12 Énergie, puissance	32
OUTILS MATHÉMATIQUES ET PRINCIPES ÉLECTRONIQUES	
13 Notation et transformation complexes	34
14 Fonctions utiles en traitement du signal	36
15 Séries de Fourier	38
16 Transformée de Fourier	42
17 Transformée de Laplace	46

18	Le produit de convolution	48
19	Échelle logarithmique et décibels	50
20	Adaptation d'impédance	54
21	Quadripôles	56
22	Systèmes linéaires invariants dans le temps	60
MONTAGES À COMPOSANTS PASSIFS		
23	Montage parallèle, montage série	62
24	Théorèmes de Thévenin – Norton	66
25	Ponts de mesure	68
26	Filtres passifs du premier ordre	70
27	Filtres passifs du second ordre	74
SEMI-CONDUCTEURS		
28	Matériaux semi-conducteurs	78
29	Semi-conducteurs extrinsèques	80
30	Jonction PN et diodes	84
31	Différents types de diodes	88
TRANSISTORS BIPOLAIRES : PRINCIPES ET APPLICATIONS		
32	Transistor bipolaire	92
33	Réseau de caractéristiques	96
34	Polarisation d'un transistor	102
35	Modèle du transistor bipolaire	107
36	Amplificateur à transistor (principe)	112
37	Amplificateur émetteur commun	114
38	Montage collecteur commun	118

48	39 Amplificateur base commune	122
50	40 Amplificateur de classe A	124
54	41 Amplificateur de classe B	128
56	TRANSISTORS À EFFET DE CHAMP : PRINCIPES ET APPLICATIONS	
60	42 Transistors à effet de champ	132
	43 Polarisation des TEC	136
62	44 Modèle du transistor à effet de champ	138
66	45 Montage à source commune	140
68	46 Montage à drain commun	144
70	AMPLIFICATEURS DIFFÉRENTIELS ET OPÉRATIONNELS	
74	47 Amplificateur différentiel	146
	48 Amplificateur opérationnel	150
78	49 Montages à amplificateur opérationnel	152
80	50 Filtres actifs d'ordre 1 et 2	156
84	51 Synthèse de filtres actifs	158
88	TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES	
	52 Logique booléenne	162
92	53 Codes numériques	166
96	54 Portes logiques, logique combinatoire	170
102	55 Bascules, logique séquentielle	172
107	56 Circuits logiques programmables	174
112	57 FPGA	178
114	58 Le langage VHDL	182
118	59 Pratique du VHDL	186

60	Processeurs	191
INTERFACES ET COMMUNICATIONS		
61	Chaîne d'acquisition et échantillonnage	194
62	Convertisseurs Numérique-Analogique	198
63	Conversion Analogique-Numérique	200
64	Boucle à verrouillage de phase	204
65	Transmission de l'information	206
66	Modulations analogiques	208
67	Modulations numériques	212
68	Le bruit	216
ÉLECTRONIQUE DE PUISSANCE ET ALIMENTATIONS		
69	Introduction à l'électronique de puissance	218
70	Modèles simplifiés des semi-conducteurs de puissance	220
71	Composants semi-conducteurs de puissance	222
72	Convertisseurs statiques	226
73	Dimensionnement d'un dissipateur	232
ANNEXES		
74	Synthèse des trois montages à base de transistor bipolaire	238
75	Rappels mathématiques	240

MAXI FICHES

Comprendre
et retenir
l'essentiel

Ludovic Barrandon
Denis Réant
Kambiz Arab Tehrani

ÉLECTRONIQUE

Sous forme de **fiches synthétiques**, claires et structurées, cet ouvrage présente plus de **75 thèmes fondamentaux** de l'électronique :

- Bases de l'électronique
- Montages à composants passifs
- Semi-conducteurs
- Transistors bipolaires
- Transistors à effet de champ
- Amplificateurs différentiels et opérationnels
- Technologies numériques
- Interfaces et communications
- Électronique de puissance et alimentations

Un **outil efficace** pour retenir l'essentiel et réviser facilement.

LUDOVIC BARRANDON
est maître de conférences
à l'université de Picardie Jules
Verne (INSSET).

DENIS RÉANT
est professeur agrégé au lycée
Condorcet de Saint-Quentin.

KAMBIZ ARAB TEHRANI
est ATER à l'université de
Picardie Jules Verne (INSSET).

LES +

- Des exemples
- Des applications

Dans la même collection



PUBLIC :

- ▶ L1/L2 Physique, EEA et Électronique et télécommunication
- ▶ IUT GEII, GMP, GIM et Mesures physiques



9 782100 551286

6907869

ISBN 978-2-10-055128-6


DUNOD
www.dunod.com