

Pierre Mayé

**L'USINE
NOUVELLE**

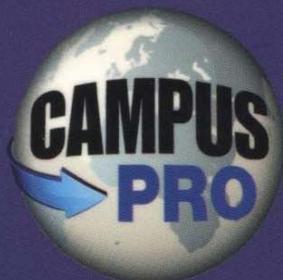
AIDE-MÉMOIRE

Électro- technique



- Rappels d'électromagnétisme et d'électricité
- Principes de fonctionnement
- Conditions de mise en œuvre
- Bilan des puissances

2^e édition



DUNOD

Table des matières

Introduction	1
1 ■ Grandeurs et unités	3
1.1 Grandeurs physiques	3
1.2 Unités	5
1.3 Constantes physiques	13
2 ■ Électromagnétisme	15
2.1 Lois générales	15
2.2 Circuits magnétiques et aimants	23
2.3 Équations de Maxwell	44
3 ■ Circuits en régime sinusoïdal permanent	47
3.1 Représentation des signaux sinusoïdaux	47
3.2 Dipôles linéaires passifs	51
3.3 Puissances	53
4 ■ Circuits en régime périodique permanent	57
4.1 Définitions	57
4.2 Séries de Fourier	59
4.3 Circuits en régime périodique permanent	67
4.4 Puissances	69

5 ■ Circuits en régime sinusoïdal permanent triphasé	73
5.1 Systèmes triphasés équilibrés	73
5.2 Systèmes triphasés déséquilibrés	95
6 ■ Circuits en régime périodique permanent triphasé	103
6.1 Courants dans une charge non linéaire équilibrée branchée sur un réseau triphasé	103
6.2 Puissances	109
7 ■ Bobines et transformateurs	113
7.1 Bobine à noyau de fer monophasée	113
7.2 Bobine à noyau de fer triphasée	122
7.3 Transformateur monophasé	128
7.4 Transformateur triphasé	149
7.5 Autotransformateur	160
8 ■ Tension magnétique d'entrefer d'une machine alternative	167
8.1 Enroulements triphasés	167
8.2 Création de la tension magnétique d'entrefer	175
8.3 Tension magnétique tournante	190
9 ■ Machines synchrones	203
9.1 Généralités	203
9.2 Principe	212
9.3 Modélisation en régime permanent	214
9.4 Bilan des puissances et rendement	220
9.5 Puissances et couple à partir du schéma monophasé équivalent	224
9.6 Mise en œuvre des machines synchrones	227

10 ■ Machines asynchrones	235
10.1 Généralités	235
10.2 Principe	240
10.3 Modélisation en régime permanent	241
10.4 Puissances et rendement	251
10.5 Couple électromagnétique	254
10.6 Cage d'écureuil	262
10.7 Mise en œuvre des moteurs asynchrones	265
11 ■ Machine à courant continu	293
11.1 Généralités	293
11.2 Principe	297
11.3 Modélisation	309
11.4 Étude énergétique	313
11.5 Caractéristiques suivant le mode d'excitation	314
Bibliographie	321
Index	325