

Christophe Palermo



Précis d'électrotechnique

L'essentiel du cours,
exercices et problèmes corrigés

Licence
Écoles d'ingénieurs

DUNOD

TABLE DES MATIÈRES

Chapitre 1. Notions fondamentales	1
1.1 Notions d'électromagnétisme	1
1.2 Notions d'électricité	22
1.3 Énergie et puissance	43
1.4 Machines électriques tournantes	54
Chapitre 2. La machine à courant continu	71
2.1 Généralités	71
2.2 Principe de fonctionnement	71
2.3 Technologie de la machine à courant continu	78
2.4 Fonctionnement de la machine à courant continu	81
2.5 Avantages et inconvénients de la machine à courant continu	110
Problèmes	113
Corrigés	117
Chapitre 3. Le transformateur monophasé	125
3.1 Généralités sur le transformateur	125
3.2 Le transformateur parfait (ou idéal)	135
3.3 Le transformateur réel	141
3.4 Bilan énergétique et rendement	149
Problèmes	153
Corrigés	154
Chapitre 4. Systèmes triphasés équilibrés	159
4.1 Généralités	159
4.2 Systèmes triphasés équilibrés	162
4.3 Couplage des récepteurs triphasés	167
4.4 Les puissances dans les récepteurs triphasés	179
4.5 Production et distribution de courants triphasés	192
Problèmes	198
Corrigés	201
Chapitre 5. L'alternateur synchrone	207
5.1 Présentation	207
5.2 Principe de fonctionnement	208
5.3 Technologie de l'alternateur synchrone	211
5.4 Fonctionnement de l'alternateur synchrone	215
5.5 Alternateur en production	228
5.6 Fonctionnement en moteur	233
Problèmes	236
Corrigés	238

Précis d'électronique

Chapitre 6. Le moteur asynchrone	243
6.1 Caractéristiques du moteur asynchrone	243
6.2 Le moteur asynchrone triphasé en fonctionnement	248
6.3 Freinage du moteur asynchrone	258
6.4 Aperçu du moteur asynchrone monophasé	260
Problèmes	264
Corrigés	265
Chapitre 7. Éléments de sécurité électrique	269
7.1 Le réseau public	269
7.2 Les causes du risque électrique	272
7.3 Risques et protection des matériels	273
7.4 Risques et protection des personnes	277
7.5 Risque de non-disponibilité de l'énergie	288
Problèmes	289
Corrigés	289
Index	293