

PARCOURS IUT

Christophe Palermo

Électrotechnique

**GEII – MP – GIM
Génie chimique**

- **L'essentiel du cours**
- **Exercices avec corrigés détaillés**
- **Problèmes de synthèse**

DUNOD

Christophe Palermo

S MATIÈRES

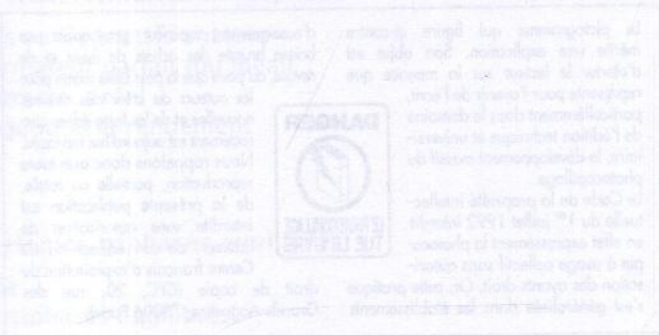
ECT 90

058034

③



Électrotechnique



DUNOD

TABLE DES MATIÈRES

Chapitre 1. Notions fondamentales

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

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

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

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

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

TABLI DES MATIÈRES

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

PARCOURS IUT

Christophe Palermo

Electrotechnique

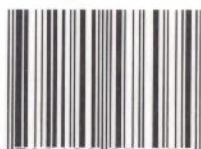
Cet ouvrage de la collection Parcours IUT est conforme au programme des filières GEII, Mesures physiques, GIM et Génie chimique. Le cours, concis, clair et pédagogique, est ponctué d'exercices basés sur des situations concrètes pour bien préparer les examens. Les corrigés, détaillés, mettent l'accent sur la méthodologie.

L'ouvrage rappelle les notions fondamentales avant de détailler les machines à courant continu, le transformateur monophasé, les systèmes triphasés équilibrés, l'alternateur asynchrone et le moteur asynchrone. Le dernier chapitre est consacré à la sécurité électrique.

Chaque chapitre contient :

- un **cours synthétique**, richement illustré.
- des **exercices d'application** intégrés au cours avec leur correction.
- des **problèmes de synthèse**, tous corrigés.

CHRISTOPHE
PALERMO
Maître de conférences,
département
Mesures
Physiques à l'IUT
de Montpellier
(Université
Montpellier 2).



9 782100 576074

6953277

ISBN 978-2-10-057607-4

