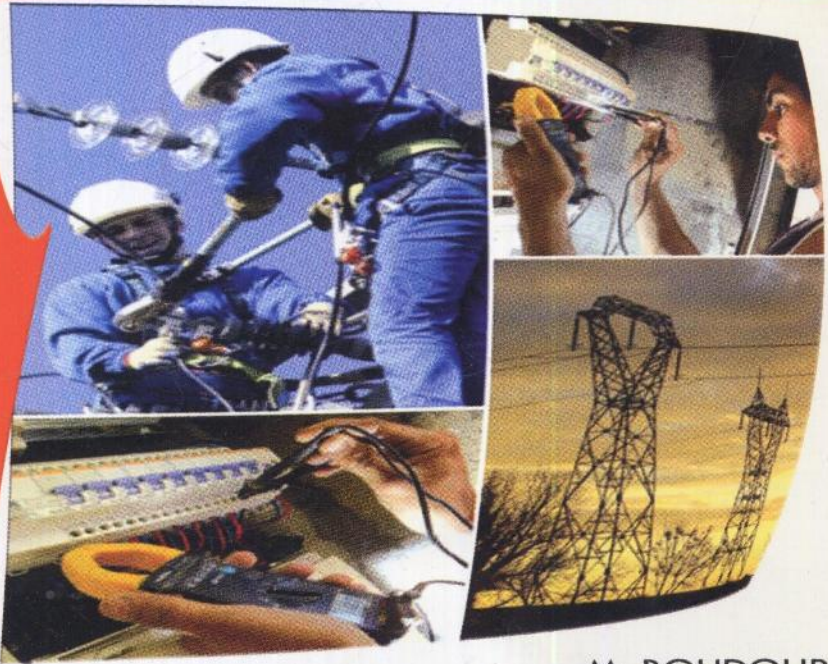


Génie Electrique :

Réseaux Electriques


Fondamentaux et Concepts de Base

Cours, Exercices et TP



M. BOUDOUR
A. HELLAL

- Cours bien illustrés
- Exercices corrigés
- Travaux Pratiques

 Université (Système classique et LMD)



Les Manuels de l'Étudiant

061884

ECT'93

③



Collection

Les Manuels de l'Étudiant

Génie Electrique

Réseaux Electriques

Fondamentaux et Concepts de base

Pr. Abdelhafid HELLAL

Ecole polytechnique Alger

Pr. Mohamed BOUDOUR

Département de Génie Electrique

Université de l'USTHB Alger

Edition 2014 revue et corrigée

© Copyright Pages Bleues Internationales



**Pages
Bleues**

Table des matières

Avant Propos	3
Chapitre 1 : Généralités sur les réseaux électriques	11
1.1 Introduction	12
1.2 Description des réseaux modernes	14
→ Exercices	33
Chapitre 2 : Rappels de notions fondamentales	37
2.1 Introduction	38
2.2 La puissance dans les circuits monophasés	39
2.3 La puissance apparente	44
2.4 L'équilibre de puissance	46
2.5 Relèvement du facteur de puissance	46
2.6 Transit de puissance	49
2.7 Les circuits triphasés équilibrés	51
2.8 Charges reliées en étoile	53
2.9 Charges reliées en triangle	54
2.10 La puissance triphasée équilibrée	56
→ Exercices	61
Chapitre 3 : Les composantes symétriques	69
3.1 Introduction	70
3.2 Définition des composantes symétriques	70
3.3 Transformation des impédances des charges en composantes symétriques	76
3.4 Composantes symétriques des impédances " série "	84
3.5 Schémas monophasés équivalents des séquences des machines tournantes	87
3.6 Expression de la puissance apparente en composantes symétriques	91
→ Exercices	93



Chapitre 4 : Modélisation des lignes éclectiques	97
4.1 Introduction	98
4.2 Rappels sur le champ électromagnétique	99
4.3 Calcul des paramètres des lignes d'énergie électrique	103
4.4 Modélisations des lignes	113
➔ TP Modélisation des lignes de transport d'énergie	121
➔ Exercices	125
Chapitre 5 : Modélisation des transformateurs et système des unit et relatives	131
5.1 Introduction	132
5.2 Le transformateur idéal	132
5.3 Le système des unités relatives	143
5.4 Schémas équivalents en pu des séquences homopolaire, directe et inverse des transformateurs	154
➔ Exercices	159
Chapitre 6 : Calcul des matrices admittance et impédance	163
6.1 Introduction	164
6.2 Graphes	164
6.3 Matrice admittance	171
6.4 Matrice impédances	183
➔ Exercices	199
Chapitre 7 : Problème d'écoulement de puissance	203
7.1 Introduction	204
7.2 Réseau électrique	204
7.3 Techniques de calcul du problème d'écoulement de puissance	209
7.4 Solution par la méthode de Newton-Raphson	217
7.5 Découplage du problème d'écoulement de puissance	228
7.6 Méthode découplée rapide d'écoulement de puissance	230

7.7 Méthode d'écoulement de puissance en courant continu	235
➔ Travaux Pratiques	237
➔ Exercices	243
Chapitre 8 : Modélisation de la machine synchrone	249
8.1 Introduction	250
8.2 Conversion électromécanique	250
8.3 Conversion lisse à quatre excitations	252
8.4 Transformation triphasé en trois enroulements équivalents à axes orthogonaux	255
8.5 Modélisation de la machine synchrone	259
8.6 Etude de la machine synchrone en régime permanent	267
8.7 Expression des puissances	269
➔ Exercices	277
Chapitre 9 : Régulation de tension et de vitesse	279
9.1 Introduction	280
9.2 Régulation de vitesse	281
9.3 Excitation des alternateurs	288
9.4 Régulation de tension	296
9.5 Réglage de la production	299
➔ Exercices	301
Chapitre 10 : Stabilité transitoire	305
8.1 Introduction	306
8.2 Représentation de base des générateurs	307
8.3 Représentation des machines à induction	316
8.4 Equations du réseau électrique	317
8.5 Analyse de la stabilité transitoire	323
8.6 Procédure de la stabilité transitoire par la méthode d'intégration numérique	334
➔ Travaux Pratiques	336
➔ Exercices	347

Chapitre 11 : Modélisation des défauts	355
11.1 Introduction	356
11.2 Calcul des défauts	357
11.3 Calcul matriciel des défauts symétriques	373
11.4 Matrices impédances/admittances de défaut	386
11.5 Analyse de défauts dissymétriques	389
➔ Travaux Pratiques	395
➔ Exercices	397
Chapitre 12 : Protection des réseaux électriques	405
11.1 Introduction	406
11.2 Éléments de Protection	406
11.3 Élimination des défauts	409
11.4 Organisation des protections en systèmes et en plans	415
11.5 Classification des protections	418
11.6 Conclusion	422
➔ Exercices	423
Chapitre 13 : Compensation des réseaux électriques	427
11.2 Principe de la compensation	428
11.3 Moyens de compensation	437
11.4 Les transformateurs déphaseurs	456
11.5 Les déphaseurs régulateurs universels (UPFC)	458
➔ Solutions des TD	465
➔ Bibliographie	507

Génie Electrique :

Réseaux Electriques

Fondamentaux et Concepts de Base

Cours, Exercices et TP

Les thèmes de cet ouvrage :

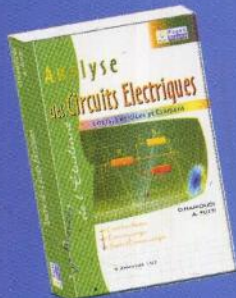
- Les composantes symétriques
- Modélisation des lignes électriques
- Modélisation des transformateurs et système des unités et relatives
- Calcul des matrices admittance et impédance
- Problèmes d'écoulement de puissance
- Modélisation de la machine synchrone
- Régulation de tension et de vitesse
- Stabilité transitoire
- Modélisation des défauts
- Protection des réseaux électriques
- Compensation des réseaux électriques

www.pagesbleues-editions.com



Collection
Les Manuels de L'Etudiant

Cette collection est conçue spécialement pour le besoin des étudiants des écoles, des universités et des instituts et centres de formation professionnelle, on y retrouve une répartition pédagogique des thèmes, un cours complet et efficace pour toutes les filières, des méthodes pour apprendre vite et bien, une évaluation à travers des travaux pratiques, Ateliers et Exercices avec solutions.



Prix 950 DA / 30 €

