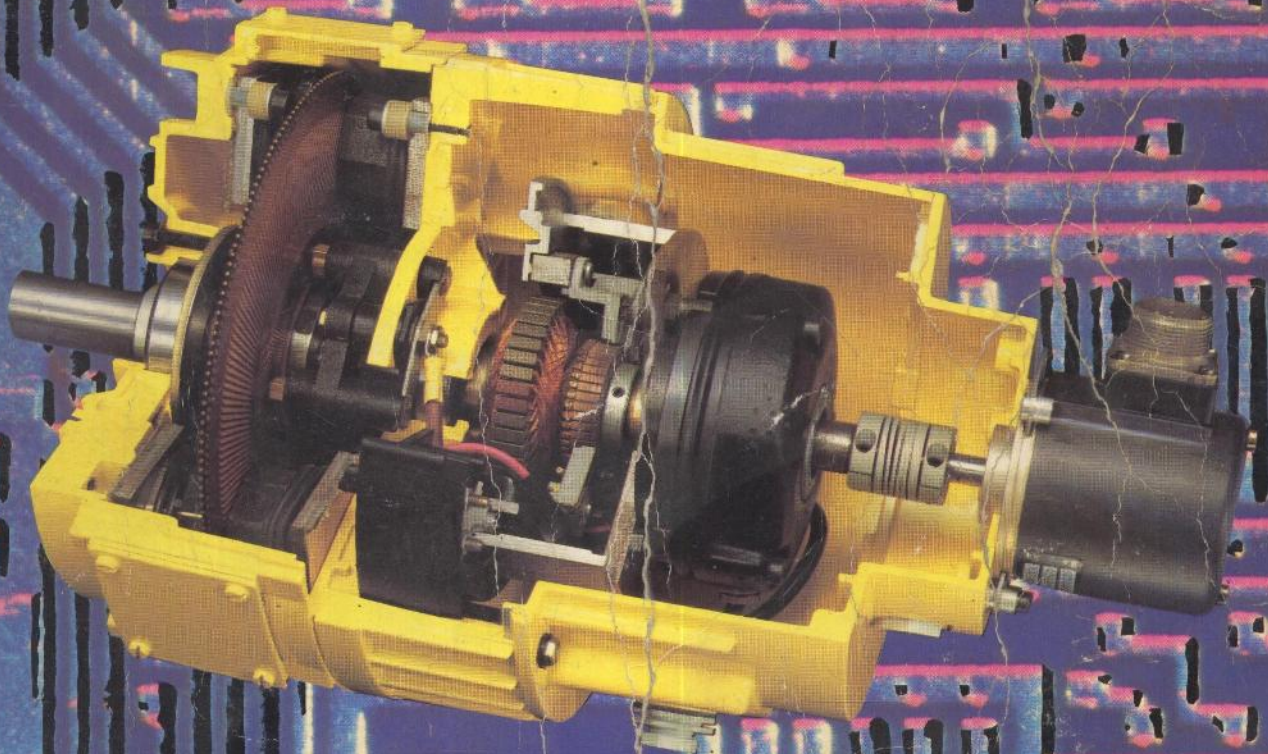


Électrotechnique
et normalisation

Henri NEY

4 équipements de puissance



NATHAN
TECHNIQUE

Henri NEY

Professeur à
L'E.N.N.A. de Lyon

Électrotechnique et normalisation

~~ELT 20~~

ELT 90

~~FN 04~~

253.00

~~ELT 20~~

EET
12

~~EET 10~~
1487 $\frac{2}{2}$

~~EET 9 II 1²~~



4. Équipements de puissance

~~ELT 5 (N)~~

 **NATHAN**
TECHNIQUE

**1^{re} PARTIE
L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE**

A. LES CENTRALES ÉLECTRIQUES

- 1. Production d'énergie électrique en France 7
- 2. Centrales hydrauliques de hautes chutes 8
- 3. Centrales hydrauliques de moyennes chutes 9
- 4. Centrales hydrauliques de basses chutes 10
- 5. Centrales thermiques à flamme 11
- 6. Centrales thermiques nucléaires 12
- 7. Centrales nucléaires à eau pressurisée 13
- 8. Surgénérateurs 14

B. TRANSPORT DE L'ÉNERGIE

- 1. Réseau d'interconnexion 15-16
- 2. Mouvements d'énergie électrique 17

**2^e PARTIE
DISTRIBUTION DE L'ÉNERGIE**

A. RÉSEAU DE DISTRIBUTION

- 1. Structure d'un réseau moyenne tension (5 à 30 kV) 19
- 2. Canalisations aériennes 20-21
- 3. Canalisations souterraines 22-23

B. POSTES DE TRANSFORMATION

- 1. Structure des postes de livraison 24-25
- 2. Comptage de l'énergie 26
- 3. Tarification de l'énergie 27
- 4. Schémas des liaisons à la terre 28
- 5. Compensation du facteur de puissance 29-30-31
- 6. Gestion de l'énergie 31-32

C. RÉSEAUX BASSE TENSION

- 1. Structure des réseaux en basse tension 33
- 2. Règles relatives aux sections et protections 34
- 3. Calcul des courants de court-circuit 35-36-37

D. DISTRIBUTION TERMINALE

- 1. Sections des conducteurs et choix des protections 38-39-40-41-42
- 2. Canalisations préfabriquées 43-44-45

E. RÉGIMES DE NEUTRE

- 1. Généralités-Définitions 46
- 2. Neutre à la terre TT 47
- 3. Mise au neutre TN 48-49-50
- 4. Neutre isolé IT 51-52-53

**3^e PARTIE
MACHINES ÉLECTRIQUES**

A. MATÉRIAUX MAGNÉTIQUES

- 1. Rappels d'électromagnétisme 55
- 2. Rappels d'électromagnétisme (caractéristiques) 56
- 3. Classification des matériaux magnétiques 57
- 4. Différents matériaux magnétiques 58

B. TRANSFORMATEURS DE PUISSANCE

- 1. Construction des transformateurs 59-60-61-62-63
- 2. Couplage des transformateurs 64-65
- 3. Transformateurs de distribution 66
- 4. Symboles : conversion de l'énergie 67

C. MACHINES À COURANT ALTERNATIF

- 1. Construction des moteurs asynchrones triphasés 68-69-70-71
- 2. Choix d'un moteur asynchrone triphasé 72-73-74-75
- 3. Alternateur-Moteur synchrone 76
- 4. Moteur monophasé-Moteur linéaire 77

D. MACHINES À COURANT CONTINU

- 1. Construction génératrices-moteurs 78-79-80-81
- 2. Moteurs à courant continu 82
- 3. Moteurs universels-Moteurs à entrefer plan 83

E. MOTEURS SPÉCIAUX

- 1. Moteurs pas à pas 84-85

**4^e PARTIE
ÉLECTRONIQUE DE PUISSANCE**

Les fonctions de l'électronique de puissance 87

A. REDRESSEURS (conversion alternatif-continu)

- 1. Diodes de redressement 88
- 2. Redressement par diodes 89-90-91-92
- 3. Caractéristiques de thyristors de 6 à 63 A 93
- 4. Les thyristors 94-95
- 5. Redressement contrôlé (onduleur assisté) 96-97-98

B. HACHEURS (conversion continu-continu)

- 1. Transistors de puissance 99-100
- 2. Hacheurs à thyristor ou à transistor 101-102-103

C. ONDULEURS (conversion continu-alternatif)

- 1. Conversion continu-alternatif 104-105-106

D. GRADATEURS

- 1. Diac et triac 107-108
- 2. Montages avec thyristors 109

E. CIRCUITS DE COMMANDE

- 1. Amplificateur opérationnel 110-111
- 2. Régulation de vitesse, de courant 112-113

F. VITESSE VARIABLE

- 1. Rappels de mécanique 114-115
- 2. Variateur numérique « Variathyr » 116-117
- 3. Variateur numérique « Altivar 5 » 118

G. ALIMENTATIONS ÉLECTRIQUES

- 1. Alimentations à découpage et sans coupure 119
- 2. Symboles en électronique de puissance 120

**5^e PARTIE
GESTION ET MAINTENANCE**

A. MAINTENANCE

- 1. Maintenance des installations et équipements électriques 122-123
- 2. Technique du dépannage 124

B. GESTION DE L'ENTREPRISE

- 1. Devis-Facturation 125
- Lexique 126-127