

ÉCOLE POLYTECHNIQUE FÉDÉRALE DE LAUSANNE

# Traité d'Électricité

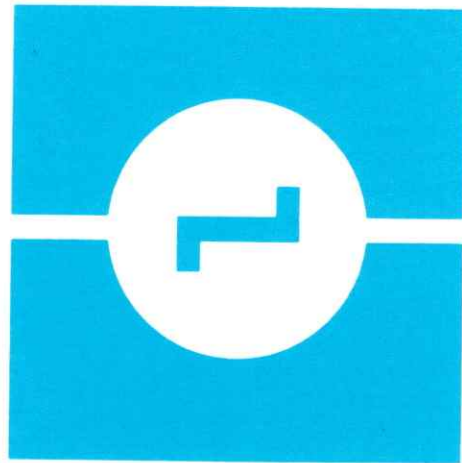
PUBLIÉ SOUS LA DIRECTION DE JACQUES NEIRYNCK

VOLUME IX

## ÉLECTROMÉCANIQUE

Marcel Jufer

Nouvelle édition, revue et augmentée



PRESSES POLYTECHNIQUES ET UNIVERSITAIRES ROMANDES

## INDEX ANALYTIQUE

Les références sont celles des pages

- Accélération d'un moteur pas à pas, 213
- Actionneur électromécanique, 124
- Affinité, 365
- Alimentation
  - bipolaire, 201
  - unipolaire, 201
- Anneaux, 358
- Armature
  - à clapet, 133
  - plate, 133
  - plongeante, 133
  - tournante, 133
- Auto-asservissement, 238
- Auto-synchronisation, 238
- Avance à l'allumage, 234
  
- Bagues, 363
- Barres, 358
- Bilan thermique, 361
- Bobines, 284
  
- Capteur électromécanique, 124
  - à sondes de Hall, 318
  - optique numérique, 318
  - resolver, 318
- Caractéristique
  - de désexcitation, 57
  - externe, 59
  - magnétique, 57
  - principale, 57
- Champ
  - coercitif, 57
  - de saturation, 84
  - magnétique tournant, 287
- Charbons, 325
  
- Chiffre de pertes, 30
- Circuit
  - électrique, 3
  - magnétique, 3
- Coefficient
  - de couplage, 12
  - de couple, 303
  - de dispersion, 13
  - de foisonnement, 30
  - de force, 160
  - de fuite, 66
  - de remplissage, 150
- Coénergie
  - électrostatique, 50
  - magnétique, 37
- Collage, 74
- Collecteur, 323
- Commutation à 120°, 313
- Commutation à 180°, 315
- Couplage magnétique, 10
- Couple
  - asynchrone, 349
  - auxiliaire, 269
  - de freinage, 353
  - de démarrage, 353, 462
  - maximum, 351
- Courants de Foucault, 28
  - au démarrage, 362
- Courant limité, 333
  
- Décélération d'un moteur pas à pas, 213
- Démarrage, 331, 332
- Différence de potentiel magnétique, 6
- Domaine instable à basse fréquence, 211

- Droite
  - de charge, 59
  - de retour, 57
- Durée relative d'enclenchement, 141
- Effet pelliculaire, 21, 359
- Electro-aimant, 132
- Electrodynamique, 124
- Electromagnétique, 125
- Encoches, 284
- Energie
  - de source, 6
  - dissipée, 367, 368
  - dissipée (au démarrage), 339
  - électrostatique, 48
  - magnétique, 33
  - magnétique interne, 62
  - magnétique spécifique, 39
- Enroulement rotorique, 325
- Entrefer, 16, 34
- Essai
  - à vide, 356
  - à rotor bloqué, 358
- Excitation
  - réglable, 334
  - parallèle ou shunt, 329, 335
  - séparée, 329
  - série, 329
  - mixte ou compound, 329
  - par des aimants permanents, 329
- Facteur
  - de potentiel, 65
  - de bobinage, 292
  - de distribution, 292
  - de raccourcissement, 292
- Force généralisée, 40
- Flux
  - de champ principal, 11
  - de fuite, 11
  - rémanent, 336
  - totalisé, 5
- Freinage, 332
- Fréquence
  - d'alimentation électrique, 195
  - géométrique, 195
  - limite absolue, 213
  - limite de démarrage, 211
  - variable, 365
- Génératrice asynchrone, 353
- Glissement, 344
  - faible, 350
  - élevé, 350
- Hauteur virtuelle du conducteur, 26
- Hybride, 125
- Inductance
  - mutuelle, 10
  - propre, 9
  - propre apparente, 295
- Inducteur, 323
- Induction
  - de saturation, 84
  - rémanente, 57
- Induit, 323
- Instabilité dynamique, 215
- Lames de cuivre, 325
- Machine
  - à courant continu, 323
  - synchrone, 299
  - à rotor lisse, 319
  - à pôles saillants, 319
- Magnétisation, 83
- Marche à vide, 356
- Milieu massif, 102
- Modèle
  - de Kirchhoff, 4
  - de Maxwell, 4
- Moment d'inertie dynamique, 99
- Moteur, 124
  - à collecteur, 342
  - à courant continu, 323
  - à courant continu sans collecteur, 312
  - asynchrone, 298, 343
  - couple, 189
  - à double cage, 359
  - linéaire, 253
  - pas à pas, 191
  - réluctant auto-commuté, 321
  - synchrone, 298
  - synchrone auto-commuté, 312
- Nombre de
  - pas par tour, 195
  - phases, 195
- Noyau
  - cylindrique, 132,
  - en forme de E, 132
  - en forme de U, 132
  - plongeant, 133
- Oscillation angulaire, 207
- Ouverture de bobine, 295
- Pas, 191
  - angulaire géométrique, 194
  - polaire, 285
- Paires de pôles, 287
- Périodes, 287
- Perméance
  - interne de l'aimant, 60
  - magnétique, 8
  - mutuelle, 10
- Pertes mécaniques, 357
- Pôles
  - de commutation, 324
  - principaux, 323
- Potential magnétique scalaire, 6
- Profondeur de pénétration, 21
- Réactance de fuite rotorique, 359
- Régime
  - générateur, 334
  - moteur, 334



- Droite
  - de charge, 59
  - de retour, 57
- Durée relative d'enclenchement, 141
- Effet pelliculaire, 21, 359
- Electro-aimant, 132
- Electrodynamique, 124
- Electromagnétique, 125
- Encoches, 284
- Energie
  - de source, 6
  - dissipée, 367, 368
  - dissipée (au démarrage), 339
  - électrostatique, 48
  - magnétique, 33
  - magnétique interne, 62
  - magnétique spécifique, 39
- Enroulement rotorique, 325
- Entrefer, 16, 34
- Essai
  - à vide, 356
  - à rotor bloqué, 358
- Excitation
  - réglable, 334
  - parallèle ou shunt, 329, 335
  - séparée, 329
  - série, 329
  - mixte ou compound, 329
  - par des aimants permanents, 329
- Facteur
  - de potentiel, 65
  - de bobinage, 292
  - de distribution, 292
  - de raccourcissement, 292
- Force généralisée, 40
- Flux
  - de champ principal, 11
  - de fuite, 11
  - rémanent, 336
  - totalisé, 5
- Freinage, 332
- Fréquence
  - d'alimentation électrique, 195
  - géométrique, 195
  - limite absolue, 213
  - limite de démarrage, 211
  - variable, 365
- Génératrice asynchrone, 353
- Glissement, 344
  - faible, 350
  - élevé, 350
- Hauteur virtuelle du conducteur, 26
- Hybride, 125
- Inductance
  - mutuelle, 10
  - propre, 9
  - propre apparente, 295
- Inducteur, 323
- Induction
  - de saturation, 84
  - rémanente, 57
- Induit, 323
- Instabilité dynamique, 215
- Lames de cuivre, 325
- Machine
  - à courant continu, 323
  - synchrone, 299
  - à rotor lisse, 319
  - à pôles saillants, 319
- Magnétisation, 83
- Marche à vide, 356
- Milieu massif, 102
- Modèle
  - de Kirchhoff, 4
  - de Maxwell, 4
- Moment d'inertie dynamique, 99
- Moteur, 124
  - à collecteur, 342
  - à courant continu, 323
  - à courant continu sans collecteur, 312
  - asynchrone, 298, 343
  - couple, 189
  - à double cage, 359
  - linéaire, 253
  - pas à pas, 191
  - réluctant auto-commuté, 321
  - synchrone, 298
  - synchrone auto-commuté, 312
- Nombre de
  - pas par tour, 195
  - phases, 195
- Noyau
  - cylindrique, 132,
  - en forme de E, 132
  - en forme de U, 132
  - plongeant, 133
- Oscillation angulaire, 287
- Ouverture de bobine, 285
- Pas, 191
  - angulaire géométrique, 195
  - polaire, 285
- Paires de pôles, 287
- Périodes, 287
- Perméance
  - interne de l'aimant, 8
  - magnétique, 8
  - mutuelle, 10
- Pertes mécaniques, 287
- Pôles
  - de commutation, 324
  - principaux, 323
- Potentiel magnétique, 40
- Profondeur de pénétration, 11
- Réactance de fuite, 292
- Régime
  - générateur, 334
  - moteur, 334

# Traité d'Électricité

I INTRODUCTION À L'ÉLECTROTECHNIQUE

II MATÉRIAUX DE L'ÉLECTROTECHNIQUE

III ÉLECTROMAGNÉTISME

IV THÉORIE DES RÉSEAUX DE KIRCHHOFF

V ANALYSE ET SYNTHÈSE DES SYSTÈMES LOGIQUES

VI THÉORIE ET TRAITEMENT DES SIGNAUX

VII DISPOSITIFS À SEMICONDUCTEUR

VIII ÉLECTRONIQUE

IX ÉLECTROMÉCANIQUE

X MACHINES ÉLECTRIQUES

XI MACHINES SÉQUENTIELLES

XII ÉNERGIE ÉLECTRIQUE

XIII HYPERFRÉQUENCES

XIV CALCULATRICES

XV ÉLECTRONIQUE DE PUISSANCE

XVI ÉLECTRONIQUE DE RÉGLAGE ET DE COMMANDE

XVII SYSTÈMES DE MESURE

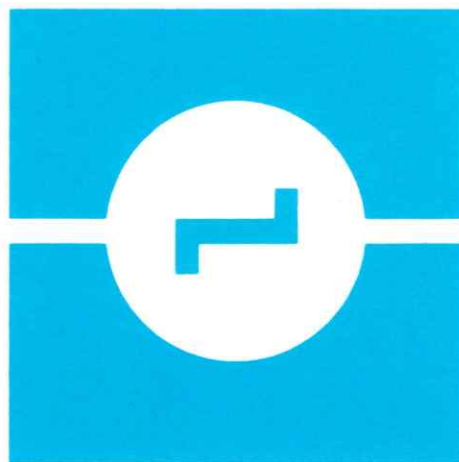
XVIII SYSTÈMES DE TÉLÉCOMMUNICATIONS

XIX FILTRES ÉLECTRIQUES

XX TRAITEMENT NUMÉRIQUE DES SIGNAUX

XXI ÉLECTROACOUSTIQUE

XXII HAUTE TENSION



ISBN 2-88074-285-4



9 782880 742850