

TABLE DES MATIERES
L'INDUSTRIE ELECTRIQUE

	Pages.
Chapitre I - NOTIONS D'ORGANISATION.	
I.1 - Organisation générale	2
I.2 - L'installation	2
I.3 - La construction	2
I.4 - L'exploitation	4
I.5 - L'entretien et la réparation	4
I.6 - Organisation technique d'une entreprise	4
I.7 - Le graphique des travaux	6
I.8 - Le graphique d'avancement des travaux	6
I.9 - La prévision des temps	6
I.10 - La feuille d'attachement	6
I.11 - Les magasins	8
I.12 - Le bon de magasin	8
I.13 - L'entretien	8
I.14 - La sécurité	9
I.15 - Enseignement de la profession	9
Exercices	9
<u>LES MATERIAUX.</u>	
Chapitre 2 - PROPRIETES GENERALES DES MATERIAUX.	
2.1 - Choix des matériaux	10
2.2 - Constitution de la matière	10
2.3 - Caractéristiques physiques	13
2.4 - Caractéristiques mécaniques	15
2.5 - Caractéristiques chimiques	17
Exercices	19
Chapitre 3 - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES, MAGNETIQUES, DIELECTRIQUES.	
3.1 - Caractéristiques électriques	20
3.2 - Propriétés magnétiques	21
3.3 - Propriétés diélectriques	27
3.4 - Piézo-électricité	37
Exercices	37
Chapitre 4 - MATERIAUX CONDUCTEURS, DE CONSTRUCTION, ISOLANTS.	
4.1 - Types de matériaux	38
4.2 - Classification des éléments	38

4.3 - Désignation industrielle des métaux et alliages	38
4.4 - Matériaux conducteurs usuels	40
4.5 - Isolants électriques usuels	42
D.4.1 - Normalisation des cartons et des stratifiés ...	46
D.4.2 - Matières plastiques	47
Exercices	49

Chapitre 5 - MATERIAUX MAGNETIQUES ET SEMI-CONDUCTEURS.

5.1 - Matériaux magnétiques usuels	51
5.2 - Groupes de corps suivant la table de Mendéléev.	55
5.3 - Semi-conducteurs	56

LES INSTALLATIONS ELECTRIQUES.

Chapitre 6 - CONSTITUTION GENERALE DES INSTALLATIONS.

6.1 - Canalisations	62
6.2 - Appareillage de commande	62
6.3 - Appareillage de protection	62
6.4 - Comptage de l'énergie consommée	64
6.5 - Récepteurs	64
6.6 - Constitution générale des canalisations	64
6.7 - Classification des installations	66
6.8 - Marque de qualité du matériel	70
Exercices	70

Chapitre 7 - CONDITIONS AUXQUELLES DOIVENT SATISFAIRE LES INSTALLATIONS ELECTRIQUES.

7.1 - Les conditions générales	72
7.2 - Normes U.T.E. - Arrêtés et décrets	74
7.3 - Les conditions d'alimentation	74
7.4 - Influences externes	75
7.5 - Quelques classifications de locaux	79
7.6 - Correspondance entre les appellations	80
D.7.1 - Valeurs des tensions	73
D.7.2 - Intensités maximales admissibles dans les conducteurs	73
Exercices	80

Chapitre 8 - ETUDE DES CANALISATIONS.

8.1 - Différents types de conducteurs et câbles	81
8.2 - Règlements techniques d'installation	81
8.3 - Constitution des conducteurs isolés	81
8.4 - Désignation normalisée des conducteurs isolés..	83

8.5 - Définition des canalisations fixées aux parois	87
8.6 - Sections des conducteurs	87
8.7 - Conservation	88
8.8 - Indépendance des canalisations	88
8.9 - Accessibilité	88
8.10 - Identification	88
8.11 - Continuité électrique	89
D.8.1 - Désignation des conducteurs isolés. Code international	85
Exercices	89

Chapitre 9 - CANALISATIONS FIXEES AUX PAROIS.

A - Canalisations sur isolateurs.

- Canalisations de câblage.

- Canalisations sous moulures.

9.1 - Canalisations en conducteurs nus sur isolateurs	91
9.2 - Canalisations en conducteurs isolés sur isolateurs	93
9.3 - Equipements de câblage	96
9.4 - Canalisations en conducteurs isolés sous moulures	102
Exercices	104

Chapitre 10 - CANALISATIONS DE 1ère CATEGORIE, FIXEES AUX PAROIS.

B - Canalisations sous conduits.

10.1 - Conduits électriques	105
10.2 - Désignation des conduits	105
10.3 - Désignation des accessoires	106
10.4 - Types de conduits	108
10.5 - Accessoires	110
10.6 - Canalisations en conducteurs isolés sous conduits	110
D.10.1 - Choix du diamètre d'un conduit	115
D.10.2 - Rayons minimaux de cintrage en mm, d'un conduit	118
Exercices	118

Chapitre 11 - CANALISATIONS FIXEES AUX PAROIS.

C - Canalisations en câbles multiconducteurs.

11.1 - Câbles multiconducteurs à âmes rigides	119
11.2 - Câbles blindés à isolant minéral	124

11.3 - Câbles résistants au feu	128
11.4 - Les câbles multiconducteurs à âmes souples ...	128
Exercices	131

Chapitre 12 - CANALISATIONS FIXEES AUX PAROIS.

D - Canalisations diverses.

12.1 - Canalisations encastrées	132
12.2 - Pose des canalisations dans les vides de construction	135
12.3 - Traversées des parois	137
12.4 - Canalisations enterrées	138
12.5 - Les installations de sécurité et les alimentations de remplacement	140
12.6 - Installations temporaires	141
12.7 - Canalisations préfabriquées	143
D.12.1 - Application des procédés d'encastrement des canalisations sous conduits	134
Exercices	143

Chapitre 13 - LIGNES AERIENNES DE 1ère CATEGORIE.

13.1 - Lignes aériennes privées de 1ère catégorie ...	145
13.2 - Isolateurs et ancrages	145
13.3 - Supports	147
13.4 - Prescriptions essentielles de montage	149
13.5 - Limitations d'emploi	153
Exercices	153

SECURITE ET PREVENTION.

Chapitre 14 - LES DANGERS DU COURANT ELECTRIQUE.

14.1 - Avertissement	155
14.2 - L'électrocution	155
14.3 - L'incendie	159
14.4 - Dangers de l'électricité statique	161
14.5 - Effets d'induction	163
14.6 - Protection des personnes	165
Exercices	166

UTILISATION DE L'ENERGIE ELECTRIQUE.

Chapitre 15 - ECLAIRAGE : NOTIONS GENERALES.

15.1 - Constitution de la lumière	168
15.2 - Propagation de la lumière	168
15.3 - Propriétés lumineuses des corps	168
15.4 - Photométrie	169
15.5 - Grandeurs, unités et mesures photométriques	169
15.6 - Problème de l'éclairage	171
15.7 - Principes des sources de lumière	175
L.15.I - Notions de décharges électriques dans les gaz	176
D.15.I - Facteurs de réflexion moyens de diverses teintes	172
D.15.2 - Valeurs d'éclairements recommandés	172
Exercices	177

Chapitre 16 - ECLAIRAGE : CONSTITUTION TECHNOLOGIQUE DES APPAREILS.

16.1 - Constitution technologique des appareils producteurs de la lumière	179
16.2 - Constitution technologique des appareils de répartition de la lumière	191
16.3 - Projet d'éclairage. Conduite d'un projet ...	193
Exercices	196

Chapitre 17 - APPLICATIONS THERMIQUES. CHAUFFAGE PAR RESISTANCES.

17.1 - Définition de la chaleur	197
17.2 - Caractéristiques de la chaleur	197
17.3 - Production de la chaleur par l'électricité	197
17.4 - Transmission de la chaleur	198
17.5 - Contrôle de la température	199
17.6 - Régulation de la température	199
17.7 - Chauffage électrique par résistances	200
17.8 - Problème de la distribution	206
Exercices	209

Chapitre 18 - APPLICATIONS THERMIQUES (suite). FROID.

18.1 - Matériaux constituant les corps de chauffe	210
18.2 - Chauffage par rayons infrarouges	213
18.3 - Applications diverses	213
18.4 - Production du froid	214
Exercices	217

Chapitre 19 - SIGNALISATION.

19.1 - Rôles de la signalisation	219
19.2 - Constitution des circuits de signalisation	219
19.3 - Sources autonomes de courant	221
19.4 - Sources de courant dépendant du réseau	225
19.5 - Signalisation d'appel	225
19.6 - Signalisation d'alerte	228
19.7 - Signalisation d'alarme et de sécurité	228
19.8 - Indication de l'heure	229
19.9 - Horloge synchrones	231
19.10 - L'heure intermittente	231
Exercices	233

Chapitre 20 - TELEPHONIE.

20.1 - Notions d'acoustique	235
20.2 - Principe de la téléphonie	237
20.3 - Circuits téléphoniques privés	237
20.4 - Téléphonie automatique	241
20.5 - Liaisons à grandes distances	243
20.6 - Interphones	243
Exercices	243

TECHNIQUE DE L'APPAREILLAGE

Chapitre 21 - APPAREILLAGE ELECTRIQUE. NOTIONS GENERALES.

21.1 - Considérations générales	244
21.2 - Fonctions de l'appareillage	247
21.3 - Connexions	252
- Degrés de protection du matériel électrique	246
Exercices	256

Chapitre 22 - ETABLISSEMENT ET INTERRUPTION DU COURANT.

22.1 - Etablissement du courant	258
22.2 - Interruption du courant	260
22.3 - Coupure sans formation d'arc	262
22.4 - L'arc électrique	264
22.5 - Coupures d'un courant continu en régime d'arc	268
22.6 - Coupures en courant alternatif	270
Exercices	272

Chapitre 23 - PROTECTION DES INSTALLATIONS

✕ 23.1 - Surintensités	273
23.2 - Cas des courts-circuits	274

23.3 - Protection des circuits contre les surintensités	279
23.4 - Surtensions	281
23.5 - Protection contre les baisses de tension	285
23.6 - Protection diverses	287
L.23.1 - De la subdivision des installations	288
L.23.2 - Réalisation de la coordination contacteur-relais-fusible	288
Exercices	290

Chapitre 24 - CONSTITUTION DES CONTACTS.

24.1 - Matériaux de contact	292
24.2 - Pièces de contact	289
D.24.1 - Propriétés physiques des métaux de contact purs	291
D.24.2 - Propriétés et utilisations des matériaux de contact	293
L.24.1 - Elaboration des poudres métalliques	300

Chapitre 25 - APPAREILLAGE DE COMMANDE -COUPE-CIRCUIT.

25.1 - Appareils de commande pour le petit matériel	302
25.2 - Télérupteurs	302
25.3 - Minuteries	302
25.4 - Interrupteurs clignotants ou autorupteurs	304
25.5 - Interrupteurs horaires	304
25.6 - Conditions d'installation des appareils de commande des installations domestiques	304
25.7 - Coupe-circuit à fusibles	306
D.25.1 - Conséquences de la rupture des fils de compensation sur les distributions non équilibrées	309
Exercices	311

Chapitre 26 - DISJONCTEURS ET PETIT MATERIEL D'INSTALLATION.

26.1 - Disjoncteurs	313
26.2 - Disjoncteurs à maxima d'intensité	315
26.3 - Le petit matériel d'installation	319
Exercices	335

Chapitre 27 - CONTACTEURS ET DISCONTACTEURS.	
27.1 - Contacteurs électromagnétiques	326
27.2 - Discontacteurs	311
D.27.1 - Echauffements maximaux prévus	332
D.27.2 - Classement des contacteurs	335

Chapitre 28 - PROTECTION CONTRE L'ARC ET LES SURTENSIONS EN BASSE TENSION. APPAREILS DE MESURE.	
28.1 - Protection contre l'arc en basse tension	337
28.2 - Protection contre les surtensions en basse tension	339
Exercices	340