

| | Pages. |
|---|--------|
| Distribution de l'électricité sur les corps conducteurs de diverses formes..... | 40 |
| Électricité atmosphérique..... | 41 |
| Paratonnerres..... | 42 |

CHAPITRE VII

Magnétisme

| | |
|--|----|
| Aimants naturels, artificiels..... | 43 |
| Substances magnétiques..... | 43 |
| Pôles. — Ligne neutre..... | 43 |
| Action mutuelle des pôles magnétiques..... | 44 |
| Magnétisme terrestre..... | 45 |
| Composition des aimants..... | 46 |
| Aimantation par influence..... | 46 |
| Fantômes magnétiques. — Ligne de force. — Champ magnétique..... | 47 |
| Procédés d'aimantation..... | 49 |
| Propriétés magnétiques d'un barreau d'acier suivant son mode de préparation..... | 51 |
| Points conséquents..... | 51 |
| Distribution lamellaire du magnétisme. — Plaques magnétiques..... | 52 |
| Conservation du magnétisme dans les barreaux aimantés... | 53 |
| Faisceaux magnétiques..... | 53 |

CHAPITRE VIII

Courant électrique. — Piles

| | |
|-----------------------------|----|
| Courant électrique..... | 55 |
| Piles..... | 55 |
| Pile à un seul liquide..... | 56 |
| Polarisation..... | 57 |

PILES A UN SEUL LIQUIDE AVEC DÉPOLARISANT SOLIDE

| | |
|--------------------------------------|----|
| Piles Leclanché..... | 58 |
| Pile à vase poreux..... | 58 |
| — à plaques agglomérées mobiles..... | 59 |
| Pile Bloc à liquide immobilisé..... | 61 |
| — Lalande et Chaperon..... | 63 |
| — Lalande à plaques agglomérées..... | 64 |

PILES A UN SEUL LIQUIDE AVEC DÉPOLARISANT LIQUIDE

| | |
|-----------------------------------|----|
| Piles au bichromate de soude..... | 65 |
|-----------------------------------|----|

PILES A DEUX LIQUIDES

| | Pages. |
|----------------------------------|--------|
| Pile au bichromate de soude..... | 65 |
| — Callaud..... | 66 |

CHAPITRE IX

Circuits. — Loi de Ohm. — Groupement des piles

| | |
|--|----|
| Circuit téléphonique magnétique ou magnéto-électrique... . | 68 |
| Circuit téléphonique avec pile..... | 68 |
| Circuit ouvert. — Circuit fermé..... | 68 |
| Rôle de la terre..... | 69 |
| Composition d'un circuit téléphonique magnétique..... | 69 |
| Composition d'un circuit téléphonique avec pile..... | 70 |

LOIS DES COURANTS

| | |
|---|----|
| Résistance. — Intensité. — Loi de Ohm. — Unités élec- triques..... | 70 |
| Force électromotrice..... | 72 |
| Résistance..... | 72 |
| Résistance intérieure des piles..... | 73 |
| Intensité..... | 74 |
| Contrôleurs de piles..... | 74 |
| Groupement des piles..... | 75 |

CHAPITRE X

Électro-magnétisme

| | |
|---|----|
| Galvanomètre..... | 77 |
| Action des courants sur les aimants..... | 78 |
| Action des courants sur un barreau de fer doux..... | 79 |
| Electro-aimants..... | 79 |

CHAPITRE XI

Courants de différents ordres

| | |
|------------------------------------|----|
| Courant inducteur..... | 81 |
| Circuit induit ou d'induction..... | 81 |

| | Pages. |
|--|--------|
| Emploi des bobines comme moyen d'augmenter l'intensité de l'induction électrique et magnétoélectrique. | 84 |
| Maximum d'intensité de l'induction électrique..... | 86 |
| Bobine d'induction..... | 86 |
| Propriétés générales des courants induits..... | 87 |
| Extra-courants. — Self-induction..... | 88 |
| Courants induits de différents ordres..... | 89 |
| Courants intermittents..... | 90 |
| Courants d'impulsion..... | 90 |
| Courants ondulatoires..... | 91 |
| Condensation. — Courant de décharge..... | 91 |
| Condensateurs..... | 93 |
| Courants telluriques et thermo-électriques..... | 95 |
| Courants terrestres..... | 97 |
| Courants d'aurore boréale..... | 98 |

CHAPITRE XII

| | |
|--------------------------|-----|
| Les téléphones primitifs | 100 |
|--------------------------|-----|

CHAPITRE XIII

Téléphones magnétiques

TÉLÉPHONES MUSICAUX

| | |
|----------------------------|-----|
| Téléphone de Reiss..... | 105 |
| Transmetteur..... | 106 |
| Récepteur..... | 107 |
| Condensateur chantant..... | 108 |

TÉLÉPHONES ARTICULANTS

| | |
|---|-----|
| Téléphone Bell..... | 110 |
| Principes généraux..... | 111 |
| Vérification de la bobine..... | 111 |
| Réglage de la plaque vibrante..... | 112 |
| Aimantation du barreau..... | 112 |
| Résistance que doit offrir le fil de la bobine..... | 113 |
| Mode d'emploi du téléphone..... | 113 |
| Théorie du téléphone..... | 114 |
| Réversibilité du téléphone..... | 116 |
| Téléphone montre..... | 117 |
| Téléphones Bell jumelés..... | 181 |

| | Pages. |
|--------------------------------------|--------|
| Téléphone Gower..... | 118 |
| Téléphone Ader..... | 123 |
| Description de l'appareil..... | 124 |
| Téléphone Poney-Crown..... | 125 |
| — d'Arsonval..... | 125 |
| — Ochorowicz..... | 127 |
| — Aubry à membrane porte-aimant..... | 128 |
| Caractères distinctifs..... | 128 |
| Parties essentielles..... | 129 |
| Résultats obtenus..... | 129 |
| Désignation des types..... | 130 |
| Bi-téléphone Mercadier..... | 131 |
| Téléphone Roulez..... | 135 |
| Condensateur parlant..... | 136 |
| Téléphone automatique Polto..... | 136 |

CHAPITRE XIV

**Appels phoniques. — Avertisseurs. — Sonneries polarisées
Commutateurs. — Paratonnerres**

APPELS PHONIQUES

| | |
|-------------------------------|-----|
| Appel Siemens..... | 138 |
| Appel Abdank-Abakonowicz..... | 139 |
| Appel Sieur..... | 140 |
| Appel Cooke..... | 140 |

AVERTISSEURS

| | |
|-------------------------|-----|
| Sonnerie polarisée..... | 142 |
|-------------------------|-----|

COMMUTEURS

| | |
|-------------------------|-----|
| Commutateur rond..... | 143 |
| — simple..... | 143 |
| — suisse..... | 144 |
| — rond ou à rosace..... | 145 |
| — bavarois..... | 145 |
| — automatique..... | 145 |

PARATONNERRES

| | |
|--------------------------------------|-----|
| Paratonnerre Bertsch..... | 146 |
| — à pointes..... | 147 |
| — à feuille de mica ou à papier..... | 147 |
| — à fil préservateur..... | 148 |

| | Pages. |
|--|--------|
| Commutateur-paratonnerre pour poste central..... | 149 |
| Paratonnerre à lame d'air..... | 150 |

CHAPITRE XV

Montage des postes téléphoniques magnétiques

| | |
|-------------------|-----|
| Poste simple..... | 152 |
| — central..... | 153 |

CHAPITRE XVI

Dérangements

| | |
|---|-----|
| Non-réponse du correspondant..... | 155 |
| Vérification de la terre..... | 156 |
| Ligne à la terre..... | 156 |
| Moyen pratique de vérifier l'état d'un circuit et de régler simultanément la plaque d'un téléphone..... | 157 |
| Faiblesse des sons reçus..... | 158 |
| Réception dans le téléphone de courants étrangers..... | 158 |
| Terre défectueuse..... | 159 |

CHAPITRE XVII

Applications du téléphone

| | |
|---|-----|
| Emploi du téléphone comme baromètre..... | 161 |
| Mesure des températures à distance..... | 162 |
| Sonde téléphonique..... | 162 |
| Bouées téléphoniques..... | 164 |
| Téléphone employé avec le scaphandre..... | 165 |
| Téléphone signal pour la protection des trains..... | 165 |
| Calcul du jet des projectiles..... | 166 |
| Surprise des dépêches télégraphiques par le téléphone..... | 167 |
| Application du téléphone à la détermination du méridien magnétique..... | 167 |
| Sensibilité du téléphone..... | 169 |

CHAPITRE XVIII

Microphones

| | |
|---------------------------|-----|
| Microphone de Hughes..... | 170 |
| — Ader..... | 172 |

| | Pages. |
|---|--------|
| Théorie du microphone | 173 |
| Microphone à contacts pulvérulents | 174 |
| Microphone à frein filiforme | 179 |
| Microphone de MM. Mercadier et Anizan | 180 |
| Système Paul Bert et d'Arsonval | 182 |

APPAREILS BASÉS SUR DES PRINCIPES DIFFÉRENTS
DE CEUX DU MICROPHONE HUGHES

| | |
|--|-----|
| Electro-motographe d'Edison | 184 |
| Téléphone électro-capillaire de M. A. Bréguet | 185 |
| Microphone à jet d'eau de M. C.-A. Bell | 186 |
| Système téléphonique à courant thermo-électrique | 187 |
| Le krotophone | 188 |

CHAPITRE XIX

Appareils accessoires

ANNONCIATEURS. — SONNERIE

| | |
|---|-----|
| Sonnerie | 190 |
| Tableaux annonciateurs | 191 |
| Tableau annonciateur pour maisons particulières | 191 |
| — — bureau central | 193 |
| Annonciateur de fin de conversation | 194 |

COMMULATEURS

| | |
|---|-----|
| Commutateurs à crochet | 195 |
| Conjoncteur Jack-Knife | 201 |
| Commutateur à touches ou clé d'écoute | 203 |
| Conjoncteur pour simple fil | 204 |
| Commutateur inverseur | 205 |
| Commutateur à six directions et à deux manettes | 207 |

RELAIS. — RAPPEL PAR INVERSION DE COURANT

| | |
|---|-----|
| Relais simple | 208 |
| Relais à appel direct | 209 |
| Rappel par inversion de courant | 211 |
| Transformateur | 213 |
| Adaptateur microphonique pour diverses distances de MM. E. Mercadier et Anizan | 214 |

CABINES TÉLÉPHONIQUES

| | Pages. |
|---------------------------------------|--------|
| Cabine à ventilateur amortisseur..... | 218 |
| Cabines téléphoniques belges..... | 218 |
| Cabines téléphoniques allemandes..... | 220 |

CHAPITRE XX

Montage des postes microphoniques

| | |
|---|-----|
| Poste simple..... | 221 |
| Poste double avec commutateur..... | 224 |
| Poste à deux directions..... | 224 |
| Installations de trois postes avec rappel par inversion de courant..... | 227 |
| Poste central..... | 229 |
| Montage d'un poste central à circuit unifilaire..... | 230 |
| Poste d'opérateur..... | 233 |
| Montage d'un poste central multiple à circuit bifilaire.. | 234 |
| Poste central système Mandroux..... | 237 |

CHAPITRE XXI

Dérangements

| | |
|-----------------------------------|-----|
| Non-réponse du correspondant..... | 240 |
|-----------------------------------|-----|

ISOLEMENT. — VÉRIFICATION DE LA PILE

| | |
|---|-----|
| Vérification du circuit de la sonnerie..... | 240 |
| — des circuits inducteur et induit..... | 242 |
| Perte à la terre..... | 243 |

RECHERCHE DES DÉRANGEMENTS DANS LES CABLES

| | |
|---------------------------------------|-----|
| Isolement. — Perte à la terre..... | 244 |
| Mélanges..... | 245 |
| Recherche d'un fil dans un câble..... | 246 |

CHAPITRE XXII

Applications du microphone

| | |
|--|-----|
| Emploi du microphone comme thermoscope..... | 247 |
| Microphone explorateur de MM. Chardin et Berjot..... | 247 |
| Une application pratique du microphone..... | 248 |

| | Pages. |
|---|--------|
| Application du microphone aux usages militaires..... | 249 |
| Application du microphone à la médecine..... | 250 |
| Microphone utilisé pour l'étude des mouvements du sol.... | 259 |
| Correction des horloges au moyen du microphone..... | 260 |
| Transmission téléphonique sans appareil récepteur..... | 261 |
| Audiomètre ou sonomètre..... | 262 |
| Balance d'induction téléphonique..... | 263 |
| Expériences faites avec la balance d'induction..... | 268 |

CHAPITRE XXIII

Construction des lignes

INDUCTION. — CAPACITÉ ÉLECTROSTATIQUE.

| | |
|--------------------------|-----|
| Lignes aériennes..... | 274 |
| Lignes souterraines..... | 276 |

LIGNES AÉRIENNES

| | |
|---------------------------------------|-----|
| Fils..... | 277 |
| Lignes électriques artificielles..... | 278 |
| Jonction des conducteurs..... | 280 |
| Isolateurs..... | 281 |
| Poteaux..... | 281 |
| Poteaux en bois..... | 282 |
| — en fer..... | 282 |
| Potelets..... | 284 |
| Haubans..... | 284 |
| Poteaux jumelés..... | 286 |
| Sourdines..... | 286 |
| Tourelles de concentration..... | 287 |

LIGNES SOUTERRAINES

| | |
|--------------------------------|-----|
| Câbles Fortin-Hermann..... | 289 |
| Câbles au papier et à air..... | 290 |
| Dessécheur d'air..... | 291 |

CHAPITRE XXIV

Transmission télégraphique et téléphonique simultanée

| | |
|---|-----|
| Système Van Rysselberghe..... | 293 |
| Appel phonique pour système Van Rysselberghe..... | 296 |

| | Pages. |
|-------------------------------|--------|
| Système de M. P. Picard..... | 297 |
| Appel phonique P. Picard..... | 299 |
| Appel phonique Teilloux..... | 300 |

CHAPITRE XXV

Photophonie

| | |
|---|-----|
| Photophone de MM. Bell et Tainter..... | 302 |
| Application du photophone à l'étude des bruits qui ont lieu à la surface solaire..... | 307 |

CHAPITRE XXVI

Phonographie

PHONAUTOGRAPHE. — LOGOGRAPHE. — PHONOGRAPHE OU GRAPHOPHONE

| | |
|---|-----|
| Le phonautographe..... | 309 |
| Le phonographe..... | 310 |
| Application militaire du phonographe..... | 312 |
| Le micro-graphophone..... | 313 |
| Le graphophone de Tainter..... | 314 |

Escuela Técnica Superior de
Ingenieros Industriales
de Barcelona

BIBLIOTECA

Reg.º 35938

Sig.ª 621.395

Gui

12º

