

# ÍNDICE GENERAL

PRÓLOGO . . . . .	Pág.	IX
<b>ELECTRICIDAD</b>		
CAP. I.—LEY DE COULOMB . . . . .		3
1-1. Estructura del átomo, <i>pág.</i> 3.—1-2. Electrización por contacto, 6.—1-3. Conductores y aisladores, 8.—1-4. Cantidad de electricidad. Ley de Coulomb, 9.—1-5. Comprobación de la ley de Coulomb. Átomo nuclear de Rutherford, 10.—1-6. Sistemas de unidades, 13.—Problemas, 17.		
CAP. II.—CAMPO ELÉCTRICO . . . . .		18
2-1. Campo eléctrico, <i>pág.</i> 18.—2-2. Cálculo de la intensidad del campo eléctrico, 21.—2-3. Campo de un dipolo, 27.—2-4. Campo debido a una distribución continua de carga, 29.—2-5. Líneas de fuerza, 32.—2-6. Teorema de Gauss, 35.—2-7. Campo y carga dentro de un conductor, 36.—2-8. Aplicación del teorema de Gauss, 38.—2-9. Experimento de la gota de aceite de Millikan, 42.—2-10. Rigidez dieléctrica, 44.—Problemas, 45.		
CAP. III.—POTENCIAL . . . . .		48
3-1. Energía potencial electrostática, <i>pág.</i> 48.—3-2. Potencial, 52.—3-3. Diferencia de potencial, 53.—3-4. Potencial y distribución de carga, 57.—3-5. Gradiente de potencial, 61.—3-6. Potencial de un conductor esférico cargado, 67.—3-7. Ecuaciones de Poisson y Laplace, 69.—3-8. Intensidad del campo eléctrico, potencial y distribución de carga, 71.—3-9. Superficies equipotenciales, 72.—3-10. Reparto de carga entre conductores, 75.—3-11. Generador de Van de Graaff, 77.—Problemas, 80.		
CAP. IV.—INTENSIDAD Y RESISTENCIA . . . . .		84
4-1. Intensidad, <i>pág.</i> 84.—4-2. Sentido de una corriente, 87.—4-3. Circuito completo, 87.—4-4. Conductibilidad eléctrica, 88.—4-5. Resistencia y resistividad. Ley de Ohm, 90.—4-6. Resistencias patrones, 92.—4-7. Cálculo de la resistencia, 93.—4-8. Medidas de intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, 97.—4-9. Ley de Joule, 98.—4-10. Valores medio y eficaz de una corriente, 100.—Problemas, 104.		
CAP. V.—CIRCUITOS DE CORRIENTE CONTINUA . . . . .		108
5-1. Fuerza electromotriz, <i>pág.</i> 108.—5-2. Ecuación del circuito, 110.—5-3. Otra definición de fuerza electromotriz, 112.—5-4. Diferencia de potencial entre puntos de un circuito, 114.—5-5. Voltaje en los bornes de un generador, 117.—5-6. Potenciómetro, 118.—5-7. Conexión de resistencias en serie y en paralelo, 120.—5-8. Redes de resistencias que contienen fem, 124.—5-9. Reglas de Kirchhoff, 125.—5-10. Puente de Wheatstone, 128.—5-11. Potencia, 131.—5-12. Medidas de la energía y de la potencia, 133.—Problemas, 135.		
CAP. VI.—FUERZAS ELECTROMOTRICES QUÍMICAS Y TÉRMICAS . . . . .		142
6-1. Energía química y fuerza electromotriz, <i>pág.</i> 142.—6-2. Potenciales de electrodo, 142.—6-3. Pilas eléctricas, 143.—6-4. Electrodo de hidrógeno, 144.—6-5. Cálculo de fuerzas electromotrices, 145.—6-6. Concentración de iones hidrógeno, 146.—6-7. Pila de Daniell, 146.—6-8. Reversibilidad, 149.—6-9. Polarización, 150.—6-10. Pila seca, 150.—6-11. El acumulador de plomo, 151.—6-12. Pilas patrones, 152.—6-13. Electrólisis, 152.—6-14. Electrólisis del agua, 154.—6-15. Energía libre química, 155.—6-16. Fuerzas electromotrices térmicas, 155.—6-17. Fuerza electromotriz Thomson, 156.—6-18. Fuerza electromotriz Peltier, 157.—6-19. Fuerza electromotriz Seebeck, 158.—6-20. Variación de la fem con la temperatura, 160.—Problemas, 163.		

CAP. VII.—PROPIEDADES DE LOS DIELECTRICOS . . . . .	164
7-1. Cargas inducidas, <i>pág.</i> 164.—7-2. Cargas inducidas sobre esferas, 168. 7-3. Susceptibilidad, coeficiente dieléctrico y capacidad específica de inducción, 170.—7-4. Generalización del teorema de Gauss. Desplazamiento, 175.—7-5. Condiciones de contorno, 178.—7-6. Polarización, 180.—7-7. Fuerzas que se ejercen entre cargas situadas en un dieléctrico, 182.—Problemas, 187.	
CAP. VIII.—CAPACIDAD Y CONDENSADORES . . . . .	189
8-1. Capacidad de un conductor aislado, <i>pág.</i> 189.—8-2. Condensadores, 189. 8-3. Condensador de láminas paralelas, 190.—8-4. Otros tipos de condensadores, 196.—8-5. Corrientes de carga y descarga de un condensador, 198.—8-6. Condensadores en serie y en paralelo, 201.—8-7. Energía de un condensador cargado, 203.—8-8. Densidad de energía en un campo eléctrico, 204.—8-9. Fuerza entre las armaduras de un condensador, 205.—8-10. Corriente de desplazamiento, 208.—Problemas, 211.	
<b>MAGNETISMO</b>	
CAP. IX.—EL CAMPO MAGNÉTICO . . . . .	217
9-1. Magnetismo, <i>pág.</i> 217.—9-2. Campo magnético. Inducción, 218.—9-3. Fuerza sobre una carga móvil, 220.—9-4. Órbitas en los campos magnéticos de partículas cargadas, 223.—9-5. Ciclotrón, 224.—9-6. Medida de $e/m$ , 228.—9-7. Espectrógrafo de masas, 230.—9-8. Fuerza sobre un conductor que transporta una corriente, 232.—9-9. Fuerza y momento sobre un circuito completo, 234. Problemas, 237.	
CAP. X.—GALVANÓMETROS, AMPERÍMETROS Y VOLTÍMETROS. MOTOR DE CORRIENTE CONTINUA . . . . .	240
10-1. Galvanómetro, <i>pág.</i> 240.—10-2. Galvanómetro de cuadro móvil alrededor de un eje fijo, 242.—10-3. Amperímetros y voltímetros, 243.—10-4. Galvanómetro balístico, 245.—10-5. Electrodinamómetro, 246.—10-6. Motor de corriente continua, 247.—Problemas, 248.	
CAP. XI.—CAMPO MAGNÉTICO CREADO POR UNA CORRIENTE O UNA CARGA MÓVIL. . . . .	251
11-1. Campo magnético de un elemento de corriente, <i>pág.</i> 251.—11-2. Campo magnético de un conductor rectilíneo, 254.—11-3. Integrales curvilíneas y de superficie de la inducción magnética, 256.—11-4. Fuerza entre conductores paralelos. Amperio, 258.—11-5. Campo creado por una espira circular, 260.—11-6. Campo de un solenoide, 264.—11-7. Campo de una carga puntual móvil, 266.—Problemas, 268.	
CAP. XII.—FUERZA ELECTROMOTRIZ INDUCIDA . . . . .	272
12-1. Fuerza electromotriz producida por movimiento, <i>pág.</i> 272.—12-2. Ley de Faraday, 277.—12-3. Ley de Lenz, 279.—12-4. Betatrón, 279.—12-5. Dínamo de disco de Faraday, 281.—12-6. Fem inducida sobre un cuadro en rotación, 282.—12-7. Generador de corriente continua o dinamo, 284.—12-8. Método de la bobina exploradora para la medida de flujo magnético, 285.—12-9. Amortiguamiento de un galvanómetro, 287.—12-10. Corrientes de Foucault, 288. Problemas, 290.	
CAP. XIII.—AUTOINDUCCIÓN . . . . .	293
13-1. Inducción mutua, <i>pág.</i> 293.—13-2. Autoinducción, 295.—13-3. Producción de una corriente en un circuito inductivo, 298.—13-4. Energía asociada a una autoinducción, 300.—13-5. Autoinducciones en serie, 301.—Problemas, 304.	
CAP. XIV.—PROPIEDADES MAGNÉTICAS DE LA MATERIA . . . . .	307
14-1. Introducción, <i>pág.</i> 307.—14-2. Origen de los efectos magnéticos, 308.—14-3.—Corrientes superficiales equivalentes, 311.—14-4. Susceptibilidad, permeabilidad y excitación magnéticas, 311.—14-5. Imantación, 318.—Problemas, 322.	

<b>CAP. XV.—FERROMAGNETISMO</b> . . . . .	<b>323</b>
<p>15-1. Ferromagnetismo, <i>pág.</i> 323.—15-2. Temperatura de Curie, 325.—15-3. Histéresis, 325.—15-4. La teoría de los dominios, 329.—15-5. Polos magnéticos, 330.—15-6. Campo magnético terrestre, 332.—15-7. Definición general de excitación magnética, 334.—15-8. Imantación de una barra, 336.—15-9. Par de fuerzas ejercido sobre una barra imantada, 337.—15-10. Momento magnético. Magnetómetro, 339.—15-11. Circuito magnético, 341.—15-12. Dedución de la ecuación del circuito magnético, 345.—15-13. Energía por unidad de volumen en un campo magnético, 348.—Problemas, 349.</p>	
<b>CAP. XVI.—CORRIENTES ALTERNAS</b> . . . . .	<b>351</b>
<p>16-1. Circuito en serie en corriente alterna, <i>pág.</i> 351.—16-2. Medias cuadráticas o valores eficaces, 353.—16-3. Relación entre las fases del voltaje y de la intensidad de corriente, 356.—16-4. Diferencia de potencial entre los puntos de un circuito recorrido por una corriente alterna, 357.—16-5. Diagramas de vector rotatorio, 359.—16-6. Circuitos en paralelo, 363.—16-7. Resonancia, 363.—16-8. Potencia en los circuitos de corriente alterna, 366.—16-9. Transformador, 369.—16-10. Corriente alterna trifásica, 372.—Problemas, 377.</p>	
<b>CAP. XVII.—OSCILACIONES ELÉCTRICAS Y ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS</b> . . . . .	<b>380</b>
<p>17-1. Oscilaciones eléctricas, <i>pág.</i> 380.—17-2. Oscilaciones amortiguadas, 382.—17-3. Oscilaciones entretenidas, 383.—17-4. Radiación, 384.—17-5. Velocidad de las ondas electromagnéticas, 387.—17-6. Vector de Poynting, 393.—17-7. Reflexión y refracción. Fórmulas de Fresnel, 394.—Problemas, 399.</p>	
<b>CAP. XVIII.—ELECTRÓNICA</b> . . . . .	<b>401</b>
<p>18-1. Partículas elementales, <i>pág.</i> 401.—18-2. Emisión termoiónica. Diodo, 403.—18-3. Tubos de vacío de varios electrodos, 410.—18-4. Oscilógrafo de rayos catódicos, 412.—18-5. Efecto fotoeléctrico, 413.—18-6. Tubos de rayos X, 415.—18-7. Conducción en los gases, 416.—Problemas, 420.</p>	
<b>BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA</b> . . . . .	<b>421</b>
<b>TABLA DE CONSTANTES FÍSICAS</b> . . . . .	<b>422</b>
<b>TABLA DE SÍMBOLOS</b> . . . . .	<b>423</b>
<b>RAZONES TRIGONOMÉTRICAS NATURALES</b> . . . . .	<b>425</b>
<b>LOGARITMOS DECIMALES</b> . . . . .	<b>426</b>
<b>CONSTANTES Y FACTORES DE CONVERSIÓN. ALFABETO GRIEGO</b> . . . . .	<b>428</b>
<b>SOLUCIONES A LOS PROBLEMAS IMPARES DE FINAL DE CAPÍTULO</b> . . . . .	<b>429</b>
<b>ÍNDICE ALFABÉTICO DE AUTORES Y MATERIAS</b> . . . . .	<b>435</b>