

ÍNDICE GENERAL

	<i>Pág.</i>	
NOTA EDITORIAL	VII	VII
PRÓLOGO	IX	IX
CAP. I.—COMPOSICIÓN Y DESCOMPOSICIÓN DE VECTORES.....	3	3
1-1. Unidades y patrones, <i>pág.</i> 3.—1-2. Fuerza, 5.—1-3. Representación gráfica de las fuerzas. Vectores, 6.—1-4. Componentes de un vector, 8.—1-5. Resultante o vector suma, 10.—1-6. Composición de fuerzas mediante sus componentes rectangulares, 12.—1-7. Vector diferencia, 14.—Problemas, 15.		
CAP. II.—EQUILIBRIO	17	17
2-1. Introducción, <i>pág.</i> 17.—2-2. Equilibrio. Primera ley de Newton, 17.—2-3. Equilibrios estable, inestable e indiferente, 20.—2-4. Tercera ley del movimiento de Newton, 20.—2-5. Ejemplos de equilibrio, 22.—2-6. Rozamiento, 29.—Problemas, 34.		
CAP. III.—EQUILIBRIO. MOMENTO DE UNA FUERZA.....	38	38
3-1. Momento de una fuerza, <i>pág.</i> 38.—3-2. Segunda condición de equilibrio, 39.—3-3. Resultante de un conjunto de fuerzas paralelas, 43.—3-4. Centro de gravedad, 45.—3-5. Pares, 47.—Problemas, 49.		
CAP. IV.—MOVIMIENTO RECTILÍNEO	53	53
4-1. Movimiento, <i>pág.</i> 53.—4-2. Velocidad media, 53.—4-3. Velocidad instantánea, 54.—4-4. Aceleraciones media e instantánea, 56.—4-5. Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado, 59.—4-6. Obtención de la velocidad y de la abscisa por integración, 62.—4-7. Caída libre de los cuerpos, 65.—4-8. Componentes de la velocidad. Velocidad relativa, 69.—Problemas, 71.		
CAP. V.—SEGUNDA LEY DE NEWTON. GRAVITACIÓN	75	75
5-1. Introducción, <i>pág.</i> 75.—5-2. Segunda ley de Newton. Masa, 75.—5-3. Sistemas de unidades, 78.—5-4. Masa y peso, 80.—5-5. Ley de Newton de la gravitación universal, 82.—5-6. Masa de la Tierra, 83.—5-7. Variaciones de «g», 84.—5-8. Aplicaciones de la segunda ley de Newton, 85.—5-9. Balanza de brazos iguales utilizada en análisis, 91.—Problemas, 92.		
CAP. VI.—MOVIMIENTO EN UN PLANO	98	98
6-1. Movimiento de un proyectil, <i>pág.</i> 98.—6-2. Movimiento circular, 103.—6-3. Fuerza centripeta, 107.—6-4. Movimiento en una circunferencia vertical, 112.—6-5. Aceleración tangencial, 116.—Problemas, 119.		
CAP. VII.—TRABAJO Y ENERGÍA	122	122
7-1. Trabajo, <i>pág.</i> 122.—7-2. Trabajo realizado cuando la fuerza es variable, 124.—7-3. Energía cinética, 127.—7-4. Energía potencial gravitatoria, 128.—7-5. Valores absolutos de la energía cinética y potencial, 130.—7-6. Energía potencial elástica, 132.—7-7. Trabajo y energía, 133.—7-8. Fuerzas conservativas y disipativas, 136.—7-9. Potencia, 137.—7-10. Potencia y velocidad, 139.—7-11. Máquinas simples, 139.—7-12. Masa y energía, 141.—Problemas, 144.		
CAP. VIII.—IMPULSIÓN Y CANTIDAD DE MOVIMIENTO	150	150
8-1. Impulsión y cantidad de movimiento, <i>pág.</i> 150.—8-2. Conservación de la cantidad de movimiento, 153.—8-3. Choques elástico e inelástico, 155.—8-4. Los fundamentos de la propulsión a chorro, 159.—8-5. Segunda ley de Newton, 160.—Problemas, 161.		
CAP. IX.—ROTACIÓN	164	164
9-1. Introducción, <i>pág.</i> 164.—9-2. Velocidad angular, 164.—9-3. Aceleración angular, 165.—9-4. Rotación con aceleración angular constante, 166.—9-5. Relaciones entre velocidades y aceleraciones angulares y lineales, 168.—		

	9-6. Energía cinética de rotación. Momento de inercia, 169.—9-7. Trabajo y potencia en el movimiento de rotación, 173.—9-8. Momento y aceleración angular, 174.—9-9. Momento cinético, 176.—9-10. Rotación alrededor de un eje móvil. El trompo y el giroscopio, 181.—Problemas, 184.	
CAP. X.—ELASTICIDAD		189
	10-1. Fatiga, <i>pág.</i> 189.—10-2. Deformación unitaria, 192.—10-3. Módulos de elasticidad, 194.—10-4. Constante recuperadora, 198.—Problemas, 199.	
CAP. XI.—MOVIMIENTO ARMÓNICO		201
	11-1. Introducción, <i>pág.</i> 201.—11-2. Fuerzas recuperadoras elásticas, 201.—11-3. Definiciones, 202.—11-4. Ecuaciones del movimiento armónico simple, 203.—11-5. Péndulo simple, 210.—11-6. Movimiento armónico de rotación, 212.—11-7. Péndulo físico, 213.—11-8. Centro de oscilación, 214.—Problemas, 216.	
CAP. XII.—HIDROSTÁTICA		219
	12-1. Introducción, <i>pág.</i> 219.—12-2. Presión en un fluido, 220.—12-3. Paradoja hidrostática, 222.—12-4. Manómetro, 223.—12-5. Principio de Arquímedes, 225.—12-6. Fuerzas contra un dique, 229.—Problemas, 230.	
CAP. XIII.—TENSIÓN SUPERFICIAL		233
	13-1. Tensión superficial, <i>pág.</i> 233.—13-2. Diferencia de presiones en ambas caras de una lámina líquida, 236.—13-3. Superficies mínimas, 239.—13-4. Capilaridad, 241.—Problemas, 245.	
CAP. XIV.—HIDRODINÁMICA Y VISCOSIDAD		247
	14-1. Régimen estacionario, <i>pág.</i> 247.—14-2. Teorema de Bernoulli, 248.—Ecuación de continuidad, 250.—14-4. Aplicaciones del teorema de Bernoulli, 250.—14-5. Viscosidad, 255.—14-6. Régimen laminar y turbulento, 258.—14-7. Número de Reynolds, 259.—14-8. Régimen de un fluido viscoso a través de un tubo, 260.—14-9. Ley de Stokes, 261.—Problemas, 263.	
CAP. XV.—TEMPERATURA. DILATACIÓN		267
	15-1. Temperatura, <i>pág.</i> 267.—15-2. Termómetros, 267.—15-3. Escalas termométricas, 267.—15-4. Otros métodos termométricos, 270.—15-5. Dilatación lineal, 273.—15-6. Dilataciones superficial y cúbica, 275.—15-7. Fatigas de origen térmico, 278.—Problemas, 279.	
CAP. XVI.—CANTIDAD DE CALOR		282
	16-1. El calor es una forma de la energía, <i>pág.</i> 282.—16-2. Cantidad de calor, 283.—16-3. Energía interna, 284.—16-4. Equivalente mecánico del calor, 284.—16-5. Capacidad calorífica. Calor específico, 285.—16-6. Calorimetría, 287.—16-7. Calor de combustión, 289.—16-8. Cambios de estado, 290.—16-9. Medida de los calores de fusión y vaporización, 293.—16-10. Efecto de las sustancias disueltas sobre los puntos de solidificación y ebullición, 294.—Problemas, 295.	
CAP. XVII.—PROPAGACIÓN DEL CALOR		298
	17-1. Conducción, <i>pág.</i> 298.—17-2. Flujo calorífico a través de la envoltura de un tubo cilíndrico, 301.—17-3. Convección, 302.—17-4. Radiación, 305.—17-5. Ley de Stefan, 307.—17-6. El emisor ideal, 308.—Problemas, 309.	
CAP. XVIII.—PRIMER PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA		312
	18-1. Trabajo exterior, <i>pág.</i> 312.—18-2. Trabajo originado en los cambios de volumen, 312.—18-3. El trabajo depende de la trayectoria, 314.—18-4. Trabajo y calor, 314.—18-5. Primer principio de la termodinámica, 316.—18-6. Transformación adiabática, 317.—18-7. Transformaciones isocoras, 317.—18-8. Transformaciones isobáricas, 318.—18-9. Expansión en el vacío, 319.—18-10. Fenómeno de estrangulación, 319.—18-11. Forma diferencial del primer principio, 321.—Problemas, 321.	
CAP. XIX.—PROPIEDADES TÉRMICAS DE LA MATERIA		323
	19-1. Ley de Boyle, <i>pág.</i> 323.—19-2. Ley de Gay-Lussac, 324.—19-3. Ecuación de estado de un gas perfecto, 326.—19-4. Teoría molecular de la materia, 329.—19-5. Teoría cinética de un gas perfecto, 331.—19-6. Calores específicos de un gas perfecto, 336.—19-7.—Compresión o expansión adiabáticas de un gas perfecto, 339.—19-8. Licuación de los gases, 340.—	

	19-9. Efecto de la presión sobre los puntos de ebullición y solidificación, 344.—19-10. Punto triple, 347.—19-11. Humedad, 348.—19-12. Superficies termodinámicas, 351.—Problemas, 352.	
CAP. XX.—SEGUNDO PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA		355
	20-1. Segundo principio de la termodinámica, <i>pág.</i> 355.—20-2. Motor de combustión interna, 358.—20-3. Motor Diesel, 359.—20-4. Máquina de vapor, 360.—20-5. Enunciado del segundo principio de la termodinámica, 361.—20-6. Máquina frigorífica, 362.—20-7. Ciclo de Carnot, 365.—20-8. Escala Kelvin de temperaturas, 366.—20-9. Cero absoluto, 368.—Problemas, 368.	
CAP. XXI.—MOVIMIENTO ONDULATORIO		370
	21-1. Propagación de una perturbación en un medio material, <i>pág.</i> 370.—21-2. Cálculo de la velocidad de propagación de una perturbación transversal, 371.—21-3. Cálculo de la velocidad de propagación de una perturbación longitudinal, 373.—21-4. Movimiento de una onda, 375.—21-5. Carácter adiabático de un movimiento ondulatorio longitudinal, 377.—21-6. Representación gráfica de un movimiento ondulatorio, 379.—Problemas, 380.	
CAP. XXII.—VIBRACIONES DE LOS CUERPOS		384
	22-1. Condiciones en los extremos de una cuerda, <i>pág.</i> 384.—22-2. Ondas estacionarias en una cuerda, 385.—22-3. Vibración de una cuerda fija por ambos extremos, 389.—22-4. Comprobación experimental de la serie de armónicos en una cuerda vibrante, 390.—22-5. Resonancia, 392.—22-6. Interferencia de ondas longitudinales, 393.—22-7. Ondas estacionarias longitudinales, 394.—22-8. Vibraciones de los tubos de órgano, 397.—22-9. Vibraciones de varillas y placas, 397.—Problemas, 399.	
CAP. XXIII.—FENÓMENOS ACÚSTICOS		401
	23-1. Variaciones de presión en una onda sonora, <i>pág.</i> 401.—23-2. Intensidad, 401.—23-3. Nivel de intensidad y sonoridad, 403.—23-4. El oído y la audición, 405.—23-5. Timbre y tono, 408.—23-6. Pulsaciones, 409.—23-7. Composición de sonidos, 411.—23-8. Efecto Doppler, 413.—23-9. Intervalos musicales y escalas, 415.—23-10. Consonancia y disonancia, 416.—Problemas, 417.	
CAP. XXIV.—LEY DE COULOMB		419
	24-1. Cargas eléctricas, <i>pág.</i> 419.—24-2. Estructura atómica, 420.—24-3. Electrización por contacto, 422.—24-4. Conductores y aisladores, 423.—24-5. Carga de un metal por inducción, 424.—24-6. Ley de Coulomb, 426.—24-7. Atomo nuclear de Rutherford, 427.—24-8. Sistemas de unidades, 430.—Problemas, 434.	
CAP. XXV.—CAMPO ELÉCTRICO		436
	25-1. Campo eléctrico, <i>pág.</i> 436.—25-2. Cálculo de la intensidad del campo eléctrico, 439.—25-3. Líneas de fuerza, 445.—25-4. Teorema de Gauss, 448.—25-5. Consecuencias del teorema de Gauss sobre la carga dentro de un conductor, 451.—25-6. Consecuencias del teorema de Gauss referentes al campo fuera de un conductor cargado, 453.—25-7. Experimento de la gota de aceite de Millikan, 459.—25-8. Rigidez dieléctrica, 462.—Problemas, 463.	
CAP. XXVI.—POTENCIAL		466
	26-1. Energía potencial eléctrica, <i>pág.</i> 466.—26-2. Potencial, 469.—26-3. Diferencia de potencial, 471.—26-4. Potencial de un conductor esférico cargado, 474.—26-5. Principio de conservación de la energía, 476.—26-6. Superficies equipotenciales, 477.—26-7. Gradiente de potencial, 479.—26-8. Reparto de carga entre conductores, 482.—26-9. Generador de Van de Graaff, 484.—Problemas, 486.	
CAP. XXVII.—CAPACIDAD. PROPIEDADES DE LOS DIELECTRICOS		489
	27-1. Condensadores, <i>pág.</i> 489.—27-2. Condensador de láminas paralelas, 490.—27-3. Condensadores en serie y en paralelo, 493.—27-4. Energía de un condensador cargado, 496.—27-5. Coeficiente dieléctrico. Capacidad específica de inducción, 497.—27-6. Cargas inducidas sobre un dieléctrico, 503.—27-7. Teoría molecular de las cargas inducidas sobre un dieléctrico, 503.—Problemas, 506.	
CAP. XXVIII.—INTENSIDAD Y RESISTENCIA		509
	28-1. Intensidad, <i>pág.</i> 509.—28-2. Circuito completo, 513.—28-3. Resistividad, resistencia y ley de Ohm, 514.—28-4. Resistencias patrones, 516.—	

- 28-5. Cálculo de la resistencia, 517.—28-6. Medidas de la intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, 520.—28-7. Puente de Wheatstone, 522.—28-8. Ley de Joule, 523.—Problemas, 527.
- CAP. XXIX.—CIRCUITOS DE CORRIENTE CONTINUA 530
 29-1. Fuerza electromotriz, *pág.* 530.—29-2. Ecuación del circuito, 532.—
 29-3. Diferencia de potencial entre puntos de un circuito, 534.—29-4. Vol-
 taje en los bornes de un generador, 537.—29-5. Potenciómetro, 539.—
 29-6. Conexión de resistencias en serie y en paralelo, 541.—29-7. Redes de
 resistencias que contienen fem, 545.—29-8. Reglas de Kirchhoff, 546.—
 29-9. Potencia, 549.—29-10. Medidas de la energía y de la potencia, 551.—
 Problemas, 553.
- CAP. XXX.—ELECTROQUÍMICA Y TERMOELECTRICIDAD 557
 30-1. Electrólisis, *pág.* 557.—30-2. Mecanismo de la conducción electrolíti-
 ca, 559.—30-3. Determinación del número de Avogadro, 561.—30-4. Elec-
 trólisis del agua, 562.—30-5. Potenciales de electrodo, 564.—30-6. Afinado
 electrolítico de los metales, 567.—30-7. Pilas galvánicas, 567.—30-8. Pila de
 Daniell, 568.—30-9. Polarización, 569.—30-10. Pila seca, 569.—30-11. El
 acumulador de plomo, 570.—30-12. Pilas patrones, 571.—30-13. Termo-
 electricidad, 572.—30-14. Aplicaciones de la ecuación fundamental del par
 termoelectrico, 574.—Problemas, 578.
- CAP. XXXI.—EL CAMPO MAGNÉTICO 580
 31-1. Magnetismo, *pág.* 580.—31-2. Campo magnético. Inducción, 581.—
 31-3. Líneas de inducción. Flujo magnético, 585.—31-4. Orbitas en los
 campos magnéticos de las partículas cargadas, 586.—31-5. Ciclotrón, 586.—
 31-6. Medida de e/m , 591.—31-7. Espectrógrafo de masas, 593.—31-8.
 Fuerzas sobre un conductor que transporta una corriente, 595.—31-9.
 Fuerza y momento sobre un circuito completo, 597.—Problemas, 599.
- CAP. XXXII.—GALVANÓMETROS, AMPERÍMETROS Y VOLTÍMETROS.
 MOTOR DE CORRIENTE CONTINUA 601
 32-1. Galvanómetro, *pág.* 601.—32-2. Galvanómetro de cuadro móvil alre-
 dedor de un eje fijo, 603.—32-3. Amperímetros y voltímetros, 604.—32-4.
 Galvanómetro balístico, 606.—32-5. Electrodinamómetro, 606.—32-6. Mo-
 tor de corriente continua, 606.—Problemas, 608.
- CAP. XXXIII.—CAMPOS MAGNÉTICOS CREADOS POR UNA CORRIENTE
 Y POR UNA CARGA MÓVIL 611
 33-1. Campo magnético de un elemento de corriente, *pág.* 611.—33-2.
 Campo magnético de un largo conductor rectilíneo, 614.—33-3. Fuerza
 entre conductores paralelos. Amperio, 616.—33-4. Campo magnético de
 una espira circular, 618.—33-5. Campo de un solenoide, 621.—33-6. Teo-
 rema de Ampère, 621.—Problemas, 624.
- CAP. XXXIV.—FUERZA ELECTROMOTRIZ INDUCIDA 627
 34-1. Fuerza electromotriz producida por movimiento, *pág.* 627.—34-2.
 Ley de Faraday, 630.—34-3. Ley de Lenz, 635.—34-4. Betatrón, 635.—
 34-5. Fem inducida sobre un cuadro en rotación, 637.—34-6. Generador de
 corriente continua o dinamo, 639.—34-7. Método de la bobina exploradora
 para la medida de campos magnéticos, 640.—34-8. Amortiguamiento de un
 galvanómetro, 641.—34-9. Corrientes de Foucault, 643.—Problemas, 645.
- CAP. XXXV.—PROPIEDADES MAGNÉTICAS DE LA MATERIA 647
 35-1. Introducción, *pág.* 647.—35-2. Permeabilidad magnética, 648.—35-3.
 Excitación magnética, 649.—35-4. Ferromagnetismo, 651.—35-5. Tempera-
 tura de Curie, 653.—35-6. Histéresis, 654.—35-7. Teoría del magnetismo de
 Ampère, 657.—35-8. Dominios magnéticos, 658.—35-9. Polos magnéticos,
 660.—35-10. Par de fuerzas ejercido sobre una barra imantada, 661.—35-11.
 Fuerzas que se ejercen entre polos magnéticos, 663.—35-12. Oscilación de
 una barra imantada en un campo magnético, 667.—35-13. Campo magné-
 tico terrestre, 667.—35-14. Circuito magnético, 669.—Problemas, 672.
- CAP. XXXVI.—AUTOINDUCCIÓN Y CAPACIDAD 674
 36-1. Autoinducción, *pág.* 674.—36-2. Circuito que contiene autoinduc-
 ción y resistencia, 676.—36-3. Energía asociada a una autoinducción, 680.—
 36-4. Bobina de inducción, 681.—36-5. Circuito que contiene capacidad y
 resistencia, 682.—36-6. Circuito «de barrido», 683.—36-7. Oscilaciones eléc-
 tricas, 684.—36-8. Propagación de una perturbación a lo largo de una lí-
 nea de transporte, 688.—Problemas, 691.

CAP. XXXVII.—CORRIENTES ALTERNAS Y ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS	694
37-1. Circuito en serie en corriente alterna, <i>pág.</i> 694.—37-2. Valores eficaces, 698.—37-3. Relación entre las fases del voltaje y de la intensidad de corriente, 699.—37-4. Diferencia de potencial entre los puntos de un circuito recorrido por una corriente alterna, 702.—37-5. Resonancia, 704.—37-6. Potencia en los circuitos de corriente alterna, 706.—37-7. Transformador, 709.—37-8. Ondas electromagnéticas, 711.—37-9. Propagación de energía por una onda electromagnética, 713.—37-10. Radiación de ondas electromagnéticas, 715.—Problemas, 719.	
CAP. XXXVIII.—ELECTRÓNICA	721
38-1. Bombas de vacío, <i>pág.</i> 721.—38-2. Emisión termoiónica, 722.—38-3. Rectificación, 726.—38-4. Triodo, 727.—38-5. Tubo electrónico utilizado como «relais», 729.—38-6. Fundamentos elementales de la amplificación, 730.—38-7. Fundamentos elementales de la oscilación, 733.—38-8. Modulación de la amplitud, 734.—38-9. Desmodulación o detección, 735.—38-10. Radiorreceptor, 735.—38-11. Tubo de rayos catódicos, 737.—38-12. Efecto fotoeléctrico, 738.—38-13. Tubo de rayos X, 741.—38-14. Conducción en los gases, 742.—Problemas, 744.	
CAP. XXXIX.—NATURALEZA Y PROPAGACIÓN DE LA LUZ	745
39-1. Naturaleza de la luz, <i>pág.</i> 745.—39-2. Ondas y rayos, 746.—39-3. Sombras, 748.—39-4. Velocidad de la luz, 750.—39-5. Índice de refracción, 753.—39-6. Principio de Huygens, 754.—39-7. Refracción atmosférica, 754.—Problemas, 756.	
CAP. XL.—REFLEXIÓN Y REFRACCIÓN EN SUPERFICIES PLANAS	757
40-1. Reflexión de una onda plana en una superficie plana, <i>pág.</i> 757.—40-2. Refracción de una onda plana en una superficie plana, 758.—40-3. Estudio de la reflexión y la refracción por medio de rayos, 760.—40-4. Reflexión total, 762.—40-5. Refracción a través de una lámina plana de caras paralelas, 763.—40-6. Refracción a través de un prisma, 764.—40-7. Dispersión, 766.—40-8. Arco iris, 768.—Problemas, 770.	
CAP. XLI.—REFLEXIÓN Y REFRACCIÓN EN UNA SOLA SUPERFICIE ...	772
41-1. Introducción, <i>pág.</i> 772.—41-2. Reflexión en un espejo plano, 772.—41-3. Reflexión en un espejo esférico, 775.—41-4. Convenios de signo, 778.—41-5. Foco y distancia focal, 781.—41-6. Métodos gráficos, 783.—41-7. Refracción en una superficie plana, 786.—41-8. Refracción en una superficie esférica, 789.—41-9. La reflexión como caso especial de la refracción, 791.—Problemas, 793.	
CAP. XLII.—LAS LENTES Y SUS ABERRACIONES	795
42-1. Imágenes que actúan como objetos, <i>pág.</i> 795.—42-2. Lentes delgadas, 796.—42-3. Forma newtoniana de la ecuación de las lentes delgadas, 801.—42-4. Lentes divergentes, 802.—42-5. Métodos gráficos, 804.—42-6. Imágenes que actúan como objetos, 804.—42-7. Aberraciones de las lentes, 805.—Problemas, 812.	
CAP. XLIII.—INSTRUMENTOS ÓPTICOS	814
43-1. El ojo, <i>pág.</i> 814.—43-2. Defectos de la visión, 816.—43-3. Microscopio simple o lupa, 819.—43-4. Microscopio compuesto, 821.—43-5. Anteojos, 823.—43-6. Cámara fotográfica, 827.—43-7. Linterna de proyección, 828.—43-8. Espectroscopio de prisma, 829.—Problemas, 830.	
CAP. XLIV.—ILUMINACIÓN	832
44-1. Manantiales luminosos, <i>pág.</i> 832.—44-2. Flujo luminoso, 835.—44-3. El manantial patrón y el lumen, 837.—44-4. Iluminación, 839.—44-5. Intensidad luminosa de un manantial puntual, 841.—44-6. Iluminación producida por un manantial puntual, 841.—44-7. Fotometría, 843.—44-8. Manantiales extensos. Brillo, 845.—Resumen, 846.—Problemas, 847.	
CAP. XLV.—COLOR	849
45-1. Colorimetría, <i>pág.</i> 849.—45-2. Mezcla aditiva de colores, 849.—45-3. Datos de las mezclas de colores a partir de los colores del espectro, 851.—45-4. Diagrama cromático, 853.—45-5. Espectrofotometría, 854.—45-6. Longitud de onda dominante y pureza, 856.—45-7. Método sustractivo de mezcla de colores, 859.—45-8. Sustractivos «primarios», 861.	

CAP. XLVI.—INTERFERENCIAS Y DIFRACCIÓN	864
46-1. Fundamento de las interferencias. Manantiales coherentes, <i>pág.</i> 864.	
46-2. Experimentos de Young y de Pohl, 867.—46-3. Cambios de fase en la reflexión, 870.—46-4. Interferencias en láminas delgadas, 871.—46-5. Anillos de Newton, 874.—46-6. Difracción, 875.—46-7. Difracción de Fraunhofer por una sola rendija, 877.—46-8. Red plana de difracción, 883.—46-9. Difracción de Fresnel debida a un obstáculo circular, 887.—46-10. Difracción de los rayos X por un cristal, 887.—46-11. Poder separador de los instrumentos ópticos, 888.—46-12. Microscopio electrónico, 891.—Problemas, 893.	
CAP. XLVII.—POLARIZACIÓN	895
47-1. Polarización, <i>pág.</i> 895.—47-2. Polarización por reflexión, 896.—47-3. Doble refracción, 898.—47-4. Polarización por doble refracción, 902.—47-5. Porcentaje de polarización: Ley de Malus, 902.—47-6. Dispersión de la luz, 905.—47-7. Polarización circular y elíptica, 906.—47-8. Producción de colores por luz polarizada, 909.—47-9. Análisis óptico de esfuerzos, 910.—47-10. Estudio de cristales mediante luz polarizada convergente, 912.—47-11. Actividad óptica, 913.—Problemas, 913.	
CAP. XLVIII.—ESPECTROS Y FÍSICA ATÓMICA	915
48-1. Espectros de rayas, <i>pág.</i> 915.—48-2. Series espectrales, 915.—48-3. El átomo de Bohr, 918.—48-4. Deuterio, 923.—48-5. Mecánica ondulatoria, 924.—48-6. Espectros de absorción, 926.—48-7. Espectros de bandas, 929.—48-8. Espectros de rayos X, 930.	
CAP. XLIX.—RADIOACTIVIDAD Y FÍSICA NUCLEAR	933
49-1. Radiactividad natural, <i>pág.</i> 933.—49-2. Partículas alfa, 934.—49-3. Partículas beta, 935.—49-4. Rayos gamma, 936.—49-5. Transformaciones radiactivas, 937.—49-6. Desintegración nuclear artificial, 939.—49-7. Rayos cósmicos. El positrón y el mesón, 941.—49-8. El neutrón, 944.—49-9. Fisión nuclear, 946.—49-10. Reacciones termonucleares, 947.	
APÉNDICES:	
Suplemento de problemas	951
Soluciones a los problemas del suplemento	1007
Logaritmos decimales	1019
Tablas trigonométricas naturales	1021
Sistema periódico	1022
Tabla de factores de conversión	1023
Soluciones a los problemas impares de final de capítulo	1025
INDICE ALFABÉTICO	1033