

Contenido

Acerca de los autores viii

Prefacio ix

Al estudiante xxv

P A R T E 4

Electricidad y magnetismo 689

23 Campos eléctricos 690

- 23.1 Propiedades de las cargas eléctricas 690
- 23.2 Objetos cargados mediante inducción 692
- 23.3 Ley de Coulomb 694
- 23.4 Análisis de modelo: partícula en un campo (eléctrico) 699
- 23.5 Campo eléctrico de una distribución de carga continua 704
- 23.6 Líneas de campo eléctrico 708
- 23.7 Movimiento de partículas cargadas en un campo eléctrico uniforme 710

24 Ley de Gauss 725

- 24.1 Flujo eléctrico 725
- 24.2 Ley de Gauss 728
- 24.3 Aplicación de la ley de Gauss a varias distribuciones de carga 731
- 24.4 Conductores en equilibrio electrostático 735

25 Potencial eléctrico 746

- 25.1 Diferencia de potencial y potencial eléctrico 746
- 25.2 Diferencia de potencial en un campo eléctrico uniforme 748
- 25.3 Potencial eléctrico y energía potencial debidos a cargas puntuales 752
- 25.4 Obtención del valor del campo eléctrico a partir del potencial eléctrico 755
- 25.5 Potencial eléctrico debido a distribuciones de carga continuas 756
- 25.6 Potencial eléctrico debido a un conductor con carga 761

25.7 Experimento de la gota de aceite de Millikan 764

25.8 Aplicaciones de la electrostática 765

26 Capacitancia y materiales dieléctricos 777

- 26.1 Definición de capacitancia 777
- 26.2 Cálculo de la capacitancia 779
- 26.3 Combinaciones de capacitores 782
- 26.4 Energía almacenada en un capacitor con carga 786
- 26.5 Capacitores con material dieléctrico 790
- 26.6 Dipolo eléctrico en un campo eléctrico 793
- 26.7 Descripción atómica de los materiales dieléctricos 795

27 Corriente y resistencia 808

- 27.1 Corriente eléctrica 808
- 27.2 Resistencia 811
- 27.3 Modelo de conducción eléctrica 816
- 27.4 Resistencia y temperatura 819
- 27.5 Superconductores 819
- 27.6 Potencia eléctrica 820

28 Circuitos de corriente directa 833

- 28.1 Fuerza electromotriz 833
- 28.2 Resistores en serie y en paralelo 836
- 28.3 Leyes de Kirchhoff 843
- 28.4 Circuitos RC 846
- 28.5 Cableado doméstico y seguridad eléctrica 852

29 Campos magnéticos 868

- 29.1 Análisis de modelo: partícula en un campo (magnético) 869
- 29.2 Movimiento de una partícula cargada en un campo magnético uniforme 874
- 29.3 Aplicaciones del movimiento de partículas cargadas en un campo magnético 879
- 29.4 Fuerza magnética que actúa sobre un conductor que transporta corriente 882
- 29.5 Momento de torsión sobre una espira de corriente en un campo magnético uniforme 885
- 29.6 El efecto Hall 890

30 Fuentes del campo magnético 904

- 30.1 Ley de Biot-Savart 904
- 30.2 Fuerza magnética entre dos conductores paralelos 909
- 30.3 Ley de Ampère 911
- 30.4 Campo magnético de un solenoide 915
- 30.5 Ley de Gauss en el magnetismo 916
- 30.6 Magnetismo en la materia 919

