

Exercícios Recomendados (Respostas)

Livro: **Princípios de Física - Eletromagnetismo-Volume 3**

Raymond A. Serway e John W. Jewett Jr.

Pioneira Thomson Learning, Inc., tradução da 3ª edição norte-americana.

Capítulo 22

1. (a) para cima (b) para fora da página, pois a carga é negativa (c) sem desvio (d) entrando na página.

5. $2.34 \times 10^{-18} \text{ N}$

6. (a) 5.00 cm (b) $8.78 \times 10^8 \text{ m/s}$

7. $7.88 \times 10^{-12} \text{ T}$

8. 244 kV/m

9. 0.278 m

11. 70.1 mT

14. Para a direita

15. $I 2\pi r B \sin \theta$ para cima

16. ab - 0; bc - 40.0 mN (-i); cd - 40.0 mN (-k); da - 40.0 mN (k+i)

17. 9.98 N.m; direção horária

19. (a) 3.97° (b) 3.39 mN.m

21. 12.5 T

22. 261 nT entrando na folha

24. $B = \left(1 + \frac{1}{\pi}\right) \frac{\mu_0 I}{2R}$, entrando na folha.

25. $B = \frac{1}{2} \left(\frac{\mu_0 I}{2\pi x}\right) = \frac{\mu_0 I}{4\pi x}$, entrando na folha.

27. (a) $53.3 \mu\text{T}$ (b) $20.0 \mu\text{T}$ (c) 0

30. (a) $1.00 \times 10^{-5} \text{ T}$, saindo da folha. (b) $8.00 \times 10^{-5} \text{ N}$, na direção do primeiro fio. (c) $1.60 \times 10^{-5} \text{ T}$, entrando na folha. (d) $8.00 \times 10^{-5} \text{ N}$, entrando na folha.

31. $-27.0 \mu\text{N i}$

33. $20.0 \mu\text{T}$ para baixo.

34. 5.40 cm

35. $B_a = 200 \mu\text{T}$ para cima. $B_b = 133 \mu\text{T}$ para baixo.

36. (a) 3.60 T (b) 1.94 T
 37. (a) 6.34×10^{-3} N para dentro. (b) Maior.
 38. 500 A
 40. 464 mT
 41. 31.8 mA
 43. (a) $9.27 \times 10^{-24} \text{ A} \cdot \text{m}^2$ (b) para baixo
 44. 2

56. (a)
$$B = \frac{\mu_0 I R^2}{2} \left[\frac{1}{(x^2 + R^2)^{3/2}} + \frac{1}{(2R^2 + x^2 - 2xR)^{3/2}} \right]$$

57. (a) 8.63×10^{45} (b) 4.01×10^{20} kg
 58. (a) 2.46 N para cima (b) 107 m/s^2 para cima
 60. (a) 2.74×10^{-4} T (b) 2.74×10^{-4} T (-j)

61.
$$B = \frac{\mu_0 \omega q R^2}{4\pi \left(\frac{3}{4} R^2\right)^{3/2}} = \frac{\mu_0 q \omega}{2.5\sqrt{5} \pi R}$$

65.
$$\frac{\mu_0 I}{2\pi w} \ln\left(1 + \frac{w}{b}\right) \mathbf{k}$$

Capitulo 23

1. 0.800 mA
 2. 9.82 mV
 3. 160 A
 4. (a) $I_{\text{ring}} = \frac{\mathcal{E}}{R} = \frac{\mu_0 n \pi r_2^2 \Delta I}{2R \Delta t}$ (b) $B = \frac{\mu_0 I}{2r_1} = \frac{\mu_0^2 n \pi r_2^2 \Delta I}{4r_1 R \Delta t}$ (c) para cima.
 5. (b) 3.79 mV (c) 28.0 mV
 6. (a) $\frac{\mu_0 I I_2}{2\pi} \ln\left(\frac{h+w}{h}\right)$ (b) $-4.80 \mu\text{V}$. Direção anti-horária.
 7. 61.8 mV
 8.
$$\mathbf{E} = -14.2 \cos(120t) \text{ mV}$$

 9. (a) para a direita (b) para a direita (c) para a direita (d) entrando na folha.
 10. 1.00 m/s
 11. (a) 3.00 N para a direita (b) 6.00 W

12. (a) 0.500 A (b) 2.00 W (c) 2.00 W
14. 2.83 mV
16. (a) $\frac{N^2 B^2 w^2 v}{R}$ para a esquerda (b) 0 (c) $\frac{N^2 B^2 w^2 v}{R}$ para a esquerda
21. 1.80×10^3 N/C perpendicular a r_1 e anti-horário.
22. (a) 8.00×10^{-21} N horário para o elétron. (b) 1.33 s
23. 19.5 mV
24. 1.36 μ H
25. $(18.8 \text{ V}) \cos(377t)$
27. 19.2 μ T.m²
28. (a) 360 mV (b) 180 mV (c) 3.00 s
29. $\frac{\mu_0 N^2 A}{2\pi R}$
30. 1.92 Ω
31. (a) 0.139 s (b) 0.461 s
33. (a) 2.00 ms (b) 0.176 A (c) 1.50 A (d) 3.22 ms
35. (a) 0.800 (b) 0
39. 2.44 μ J
40. (a) $8.06 \times 10^6 \text{ J/m}^3$ (b) 6.32 kJ
41. 44.2 nJ/m³ e 995 μ J/m³
42. (a) 0.500 J (b) 4.00 W (c) 11.0 W ()