

**Errata do Livro “Eletromagnetismo: Eletrostática e Magnetostática”**  
**Autor: Eduard Montgomery**

**Página 9: Título do Capítulo 2 -> onde se lê “Campo Magnetostático” deve-se ler “Formalismo Matemático”**

-----

**Página 12: Está duplicada a integral de  $\cos x$  ( $\int \cos x dx = \sin x$ )**

-----

**Página 16: Na divisão por escalares, deve-se considerar  $\forall a \neq 0$**

-----

**Página 23: Os produtos vetoriais estão com os resultados apenas dos sinais, devendo serem corrigidos para:**

$$\begin{aligned}\vec{a}_x \times \vec{a}_y &= \vec{a}_z \\ \vec{a}_y \times \vec{a}_z &= \vec{a}_x \\ \vec{a}_z \times \vec{a}_x &= \vec{a}_y \\ \vec{a}_y \times \vec{a}_x &= -\vec{a}_z \\ \vec{a}_z \times \vec{a}_y &= -\vec{a}_x \\ \vec{a}_x \times \vec{a}_z &= -\vec{a}_y\end{aligned}$$

-----

**Página 24: no exemplo do produto vetorial cujo vetor resultante  $\vec{R}$  é:**

-----

$$\vec{R} = \vec{AB} \times \vec{AC} = \begin{vmatrix} \vec{a}_x & \vec{a}_y & \vec{a}_z \\ 1 & -4 & -2 \\ -2 & 3 & -1 \end{vmatrix} = 10\vec{a}_x + 5\vec{a}_y + 11\vec{a}_z.$$

Sua magnitude é, então,

$$|\vec{R}| = \sqrt{10^2 + 5^2 + 11^2} = \sqrt{246} = 15,6844$$

que é a área do paralelogramo formado pelos vetores.

-----

**deve-se ler:**

-----

$$\vec{R} = \vec{AB} \times \vec{AC} = \begin{vmatrix} \vec{a}_x & \vec{a}_y & \vec{a}_z \\ 1 & -4 & -2 \\ -2 & 3 & -1 \end{vmatrix} = 10\vec{a}_x + 5\vec{a}_y - 5\vec{a}_z.$$

Sua magnitude é, então,

$$|\vec{R}| = \sqrt{10^2 + 5^2 + (-5)^2} = \sqrt{150} = 12,2474$$

que é a área do paralelogramo formado pelos vetores.

**Página 26: na matriz do produto vetorial de coordenadas cilíndricas os vetores unitários devem ser corrigidos para:**

$$\vec{A} \times \vec{B} = \begin{vmatrix} \vec{a}_r & \vec{a}_\phi & \vec{a}_z \\ A_r & A_\phi & A_z \\ B_r & B_\phi & B_z \end{vmatrix}$$

**e da mesma forma na matriz do produto vetorial de coordenadas esféricas na página 29:**

$$\vec{A} \times \vec{B} = \begin{vmatrix} \vec{a}_r & \vec{a}_\theta & \vec{a}_\phi \\ A_r & A_\theta & A_\phi \\ B_r & B_\theta & B_\phi \end{vmatrix}$$

**Página 32 e 33: A componente  $A_\phi$  aparece como  $A_r$ . Além do mais, na tabela com as equações de transformações, as equações das “variáveis ou pontos” se encontram nas posições contrárias (colunas invertidas). Também, na página 33 a transformação de  $\phi$  no final da página dá**

$$\phi = \arctan(3/2) = 56,31^\circ = 0,98 \text{ rad}$$

**assim como o vetor**

$$\vec{A} = 3,605\vec{a}_r + 0,98\vec{a}_\phi + 4\vec{a}_z$$

**e nesta página 33, o sinal do vetor transformado para cartesiano é:**

$$\vec{A} = 2\vec{a}_r - 4 \arctan \frac{y}{x} \vec{a}_\phi - 2\sqrt{x^2 + y^2} \vec{a}_z$$

$$\vec{A} = \left( \frac{2x}{\sqrt{x^2 + y^2}} + \frac{4y \arctan \frac{y}{x}}{\sqrt{x^2 + y^2}} \right) \vec{a}_x + \left( \frac{2y}{\sqrt{x^2 + y^2}} - \frac{4x \arctan \frac{y}{x}}{\sqrt{x^2 + y^2}} \right) \vec{a}_y - 2\sqrt{x^2 + y^2} \vec{a}_z.$$

**Página 35: A componente  $A_y$  da transformação de coordenadas esféricas para cartesianas deve ter o último termo y substituído por um x na forma:**

$$A_y = A_r \frac{y}{\sqrt{x^2 + y^2 + z^2}} + A_\theta \frac{yz}{\sqrt{(x^2 + y^2)(x^2 + y^2 + z^2)}} + A_\phi \frac{x}{\sqrt{x^2 + y^2}};$$

**e a componente z é:**

$$A_z = A_r \frac{z}{\sqrt{x^2 + y^2 + z^2}} - A_\theta \frac{\sqrt{x^2 + y^2}}{\sqrt{(x^2 + y^2 + z^2)}};$$

-----  
**Página 36:** A componente  $A_x$  aparece duplicada. No final da página, deve-se considerar a última componente (que está como  $A_x$  novamente) como sendo  $A_z$ .  
 -----

**Página 37:** No final do exemplo, antes da observação, o vetor de direção da última componente deve ser considerado como  $\vec{a}_z$ , e não  $\vec{a}_{zx}$  como se encontra. Também, da mesma forma que na página 33, a transformação de  $\phi$  dá

$$\phi = \arctan(3/2) = 56,31^\circ = 0,98 \text{ rad}$$

assim como o vetor

$$\vec{A} = 3,7414\vec{a}_r + 1,8413\vec{a}_\theta + 0,98\vec{a}_\phi$$

-----  
**Página 39:** No item f) do Exercício 2.3 não se deve considerar o limite de  $r$ , mas um único valor  $r = 5$ .  
 -----

**Página 40:** Nos itens c) e d) do Exercício 2.14 o produto deve ser considerado multiplicação de escalar por vetor e não um produto vetorial (  $\times$  ):  
 -----

c.  $(\vec{A} \cdot \vec{B})\vec{B}$ ;

d.  $(\vec{A} \cdot \vec{B})(\vec{B} \cdot \vec{A})$ ;

-----  
**Página 47:** O valor de  $R_{20}$  deve ser corrigido para  $R_{20} = 5,74$ , e conseqüentemente,

$$\vec{a}_{R_{20}} = \frac{((3-1)\vec{a}_x + (-6-(-1))\vec{a}_y + (2-0)\vec{a}_z)}{5,74} = 0,35\vec{a}_x - 0,87\vec{a}_y + 0,35\vec{a}_z.$$

-----  
 e o valor da força resultante no exemplo deve ser corrigido para:

$$\begin{aligned} \vec{F}_R &= \frac{10^{-9}}{4\pi \times 8,854 \times 10^{-12}} \left( \frac{3 \times 10^{-6}}{7,87^2} (0,38\vec{a}_x - 0,89\vec{a}_y + 0,25\vec{a}_z) + \right. \\ &\quad \left. + \frac{10^{-8}}{5,74^2} (0,35\vec{a}_x - 0,87\vec{a}_y + 0,35\vec{a}_z) - \frac{35 \times 10^{-8}}{3,74^2} (0,53\vec{a}_x - 0,80\vec{a}_y + 0,27\vec{a}_z) \right) \\ &= 4,69 \times 10^{-8} \vec{a}_x - 5,385 \times 10^{-8} \vec{a}_y + 1,21 \times 10^{-8} \vec{a}_z. \end{aligned}$$

-----  
**Página 50:** No exemplo 3.2, deve ser corrigido o ponto que está invertido no valor de  $x$  que é  $(2-x)$ , na forma:

-----  
*...que contém em seu interior uma densidade volumétrica de cargas  $\rho = 2nC/m^3$ , no ponto  $P(2, 0, 0)$  é dado por*

$$\vec{E} = \int_{vol} \frac{\rho dv}{4\pi\epsilon_0 R^2} \vec{a}_R = \int_0^1 \int_0^1 \int_0^1 \frac{2 \times 10^{-9} ((2-x)\vec{a}_x - y\vec{a}_y - z\vec{a}_z)}{4\pi\epsilon_0 ((2-x)^2 + y^2 + z^2)^{3/2}} dx dy dz$$

pois, para o ponto  $P$  dado, tem-se

$$\vec{R} = (2-x)\vec{a}_x - y\vec{a}_y - z\vec{a}_z$$

e

$$\vec{a}_R = \frac{\vec{R}}{|\vec{R}|} = \frac{(2-x)\vec{a}_x - y\vec{a}_y - z\vec{a}_z}{\sqrt{(2-x)^2 + y^2 + z^2}}.$$

e não  $(x-2)$  como está.

**Página 54:** No exemplo 3.3,  $\rho_L$  deve ser considerado com o valor  $\rho_L = 5 \times 10^{-10} \text{ C/m}$ .

**Página 56:** Os limites de  $y$  no Exercício 3.4 devem ser considerados da seguinte forma:

$$1 \leq y \leq 2$$

**Página 67:** no exercício 4.6, deve-se considerar as distribuições de cargas do exercício 4.5, e não do exercício 4.1. No exercício 4.8,  $\rho_L = 100 \text{ mC/m}$ .

**Página 68:** no exercício 4.18, deve-se considerar o texto:

... dados no Exercício 4.17, sendo as superfícies fechadas definidas, respectivamente, por:

a.  $x = \pm 3, y = \pm 2, z = 1$  e  $z = 3$ ;

b.  $r = 4, \phi_1 = 30^\circ$  e  $\phi_2 = 70^\circ, z = 1$  e  $z = 2$ ;

c.  $r = 5, \theta_1 = 10^\circ$  e  $\theta_2 = 60^\circ, \phi_1 = 20^\circ$  e  $\phi_2 = 80^\circ$ .

e no exercício 4.19 estas mesmas superfícies devem ser consideradas, entretanto, os vetores dos itens a. e c. devem ser considerados como:

$$\text{a. } \vec{F} = \frac{x^2 \sqrt[3]{y}}{z} \vec{a}_x + \frac{z \sqrt{2} y^3}{3} \vec{a}_y + xy^2 \cos^2(x+y) \vec{a}_z$$

$$\text{c. } \vec{F} = \frac{\sin \phi}{r^2} \vec{a}_r + r^{3/2} \cos^2 \phi \cos \theta \vec{a}_\theta + \frac{2\phi^2}{\cos 2\theta} \vec{a}_\phi$$

**Página 69:** no exercício 4.21 deve-se considerar  $D_y$  ao invés de  $D_{xy}$ .

**Página 72:** a integral do exemplo dado está com a falta de um sinal na sua solução:

... (0,1 por volt), então, tem-se

$$\begin{aligned} W &= -10^{-9} \left[ \int_0^{4\pi} \frac{10^{-6}}{4\pi\epsilon_0 r^2} \vec{a}_r \cdot r \sin \theta d\phi \vec{a}_\phi + \int_{10}^{9,8} \frac{10^{-6}}{4\pi\epsilon_0 r^2} \vec{a}_r \cdot dr \vec{a}_r \right] \\ &= -10^{-9} \int_{10}^{9,8} \frac{10^{-6}}{4\pi\epsilon_0 r^2} dr = -\frac{10^{-15}}{4\pi\epsilon_0} \int_{10}^{9,8} \frac{1}{r^2} dr = -\frac{10^{-15}}{4\pi\epsilon_0} \left[ -\frac{1}{r} \right]_{10}^{9,8} = \frac{10^{-15}}{4\pi\epsilon_0} \left[ \frac{1}{9,8} - \frac{1}{10} \right] = 1,835 \times 10^{-8} \text{ J} \end{aligned}$$

**Página 78:** o resultado da equação do campo elétrico antes da seção 5.5, é positivo

$$\vec{E} = -\frac{\partial}{\partial r} \left( \frac{\rho_L}{2\pi\epsilon_0} \ln b/r \right) \vec{a}_r = -\frac{\rho_L}{2\pi\epsilon_0} \frac{\partial}{\partial r} (\ln b - \ln r) \vec{a}_r = \frac{\rho_L}{2\pi\epsilon_0 r} \vec{a}_r.$$

**Página 80:** a explicação das variáveis da equação (5.45) está com as duas cargas iguais à  $Q_i$  devendo a última ser mudada por  $Q_j$ , e o texto deve ser lida como:

...onde  $V_{i,j}$  é o potencial elétrico no ponto  $P_i$  (onde está sendo localizada a carga  $Q_i$ ) devido à carga  $Q_j$ .

**Página 81:** a equação 5.54 não é multiplicada por  $1/2$ .

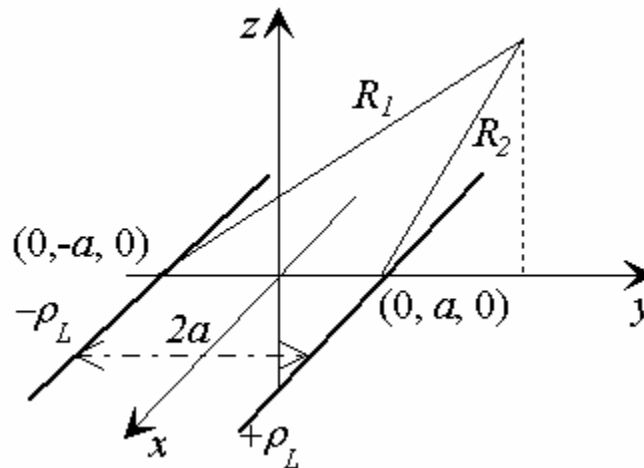
**Página 94:** a integral de Gauss após a Equação (6.29) deve ser lida como:

... desde que, pela Lei de Gauss

$$\oint_S \vec{D} \cdot d\vec{S} = 0 = Q \Rightarrow \rho = 0 \Rightarrow D_N = 0 \Rightarrow E_N = 0$$

pois não...

**Página 116:** na equação 6.78 há um caractere no final que deve ser desconsiderado e a Figura 6.38 está com os pontos definidos incorretamente, devendo ser vista como a seguir:



**Página 118:** no exercício 6.1, item f. deve-se considerar o texto:

...seção reta uniforme de  $10^{-9}\text{m}^2$ , e passam nesta área  $10^{20}$  elétrons, ...

**Página 119:** no exercício 6.7 deve-se considerar o raio  $r = 4\text{cm}$ . No exercício 6.24, a Figura 6.41 tem a camada de  $\epsilon_{R2}$  (na parte de baixo) fechando na largura de  $0,45\text{ cm}$ , onde inicia a camada de  $\epsilon_{R1}$ . E no exercício 6.9 a permissividade do hidrogênio dada é a relativa, ou seja,  $\epsilon_R = 1,000264$ .

**Página 120:** no exercício 6.10,  $D_{N2}$  está repetido, devendo ser considerado  $D_{N1}$  e  $D_{N2}$  e no exercício 6.15 deve-se considerar o valor de  $\vec{D}_4 = (6\vec{a}_x + 10\vec{a}_y - 8\vec{a}_z)\epsilon_0$ .

-----  
**Página 123:** no exercício 6.31.b., deve-se considerar o valor de  $\epsilon_R$  como 50, e não 5, e no item d., deve-se ler:

-----  
 d. Se a região  $0 < \phi < \pi$ ,  $\pi/2 < \theta < \pi$  for preenchida com água destilada, e a região  $\pi < \phi < 2\pi$ ,  $1 < r < 1,038\text{cm}$  for preenchida com um dielétrico de permissividade  $\epsilon_R$ , sua capacitância atinge um valor 21 vezes maior. Qual o valor de  $\epsilon_R$ ?  
 -----

**Página 127:** no último parágrafo antes da equação 7.7, os últimos valores de  $h_i$  devem ser considerados como: ...  $h_4$ ,  $h_1$ ..., e não  $h_3$ ,  $h_1$  como está.  
 -----

**Página 129:** na seção “7.2 Exemplo”, nos valores iniciais calculados, o valor da soma dos 4 potenciais dividido por 4 dá 26,75 V, sendo os valores iniciais de  $V_4$ ,  $V_5$  e  $V_6$ . Também, na primeira iteração o valor de  $V_2$  está com o valor de  $V_5$  na soma errado. Seu valor deve ser 26,75V, e está com 10V. Dessa forma, todos os valores devem ser corrigidos (embora estejam corretos para o valor colocado de 10V). Além do mais, alguns pontos e vírgulas aparecem nas contas de  $V_2$  e  $V_3$ , o que devem ser lidos como vírgulas apenas:  
 -----

**1ª Iteração (a cada cálculo, utilizam-se os valores recalculados):**

$$V_1 = (V_c + V_b + V_2 + V_4)/4 = (100 - 5 + 70 + 26,75)/4 = 47,94V$$

$$V_2 = (V_c + V_1 + V_3 + V_5)/4 = (100 + 47,94 + 70 + 26,75)/4 = 61,17V$$

$$V_3 = (V_a + V_c + V_2 + V_6)/4 = (10 + 100 + 61,17 + 26,75)/4 = 49,48V$$

...

encontrando os valores finais na 4ª iteração, como sendo:  $V_1 = 42,14V$ ;  $V_2 = 54,33V$ ;

$V_3 = 47,14V$ ;  $V_4 = 17,08V$ ;  $V_5 = 26,78V$ ;  $V_6 = 23,84V$ ;  $V_7 = 5,89V$ ;  $V_8 = 11,16V$  e  $V_9 =$

11,25V,  
 -----

**Página 130:** Após as iterações dos potenciais, o cálculo de  $E_1$  deve ser visto como:

$$\vec{E}_1 = E_{x_1} \vec{a}_x + E_{y_1} \vec{a}_y = \frac{V_b - V_2}{2 \times 0,5} \vec{a}_x + \frac{V_4 - V_c}{2 \times 0,5} \vec{a}_y$$

$$\vec{E}_1 = (-5 - 54,33) \vec{a}_x + (17,08 - 100) \vec{a}_y$$

$$\vec{E}_1 = -59,33 \vec{a}_x - 82,92 \vec{a}_y$$

enquanto  $E_4$  na direção  $x$  se apresenta com o valor de  $V_3$ , devendo ser considerado  $V_5$ . Devido às mudanças nos valores dos potenciais, todos os valores de  $E$  são mudados. Ainda nesta página, deve-se considerar a unidade da condutividade  $\sigma$  que está dada em f/m, como sendo  $\text{U/m}$  (mho/m). Por fim, com os novos valores calculados de  $E$ , encontram-se os valores de  $J$ ,  $I$  e  $\Psi$ , como sendo, respectivamente:

$$\vec{J}_7 = \sigma \vec{E}_7 = -16,16 \vec{a}_x - 17,08 \vec{a}_y,$$

$$\vec{J}_8 = \sigma \vec{E}_8 = -5,36 \vec{a}_x - 26,78 \vec{a}_y,$$

$$\vec{J}_9 = \sigma \vec{E}_9 = 1,16 \vec{a}_x - 23,78 \vec{a}_y.$$

e na página 131:

$$\begin{aligned}
 I &= \sum_i \vec{J}_i \cdot \vec{S}_i \\
 &= L [J_{7x} \times 0,5 + J_{7y} \times 0,5 + J_{8y} \times 1 + J_{9y} \times 0,5 + J_{9x} \times 0,5] \\
 &= 0,1 [-8,08 - 8,54 - 26,78 + 0,58 - 11,89] = -4,62 A.
 \end{aligned}$$

e

$$\Psi = L \varepsilon \sum_i E_i h_i = -4,62 \times 10^{-7} C.$$

-----  
**Página 132:** A figura 7.7 se refere ao exercício 7.6, e não ao exercício 7.5

-----  
**Página 133:** Os exercícios 7.10, 7.12 e 7.14 aparecem com a unidade da condutividade  $\sigma$  dada em f/m, devendo ser lida como  $\text{U/m}$  (mho/m).

-----  
**Página 146:** No exercício 8.25, o valor de  $\rho$  aparece com a potência do número 10 como se fosse uma subtração, devendo ser entendido como  $\rho = 2 \times 10^{-8} (2 + \cos 3\pi x/2)$  C/m<sup>3</sup>.

-----  
**Página 151:** As integrais das Equações (9.3) e (9.4) não são fechadas, mas de superfície e de volume, respectivamente.

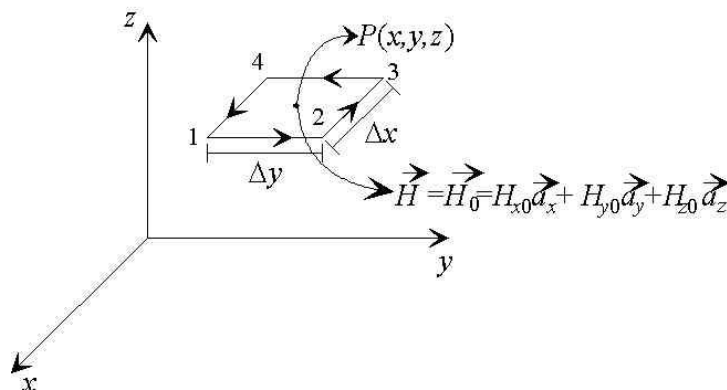
-----  
**Página 152:** A integral de Biot-Savart está faltando o vetor de direção do diferencial  $dz$ :

$$\vec{H} = \int_{-\infty}^{\infty} \frac{Idz \vec{a}_z \times (\vec{r} \vec{a}_r - z \vec{a}_z)}{4\pi(r^2 + z^2)^{3/2}}$$

-----  
**Página 154:** Na Figura 9.6 deve ser considerada a densidade de corrente  $\vec{K} = K_y \vec{a}_y$ , e não  $\vec{K} = K_y \vec{a}_z$  como se encontra. Além do mais, onde é aplicada a Lei de Ampère para achar o campo magnético (abaixo da Figura 9.6) deve-se considerar:

$$\oint \vec{H} \cdot d\vec{L} = \int_1^1 H_x \vec{a}_x \cdot dx \vec{a}_x + \int_1^{2'} H_x \vec{a}_x \cdot (-dz \vec{a}_z) + \int_2^2 -H_x \vec{a}_x \cdot (-dx \vec{a}_x) + \int_2^1 -H_x \vec{a}_x \cdot (dz \vec{a}_z) = K_y L$$

**Página 156:** A Figura 9.9 deve ser vista como:



Página 157: A equação do Rotacional no segmento 3-4 está com um sinal trocado, devendo ser considerada como:

$$(\vec{H} \bullet \Delta \vec{L}) \approx H_{y,3-4}(-\Delta y) \approx -\left(H_{y0} - \frac{\Delta x}{2} \frac{\partial H_y}{\partial x}\right) \Delta y$$

Página 158: A equação do Rotacional em coordenadas cartesianas está com os termos trocados, devendo ser lida como:

$$\text{rot} \vec{H} = \left(\frac{\partial H_z}{\partial y} - \frac{\partial H_y}{\partial z}\right) \vec{a}_x + \left(\frac{\partial H_x}{\partial z} - \frac{\partial H_z}{\partial x}\right) \vec{a}_y + \left(\frac{\partial H_y}{\partial x} - \frac{\partial H_x}{\partial y}\right) \vec{a}_z$$

Página 159: O título da seção 9.5 é: Densidade de Fluxo Magnético e Fluxo Magnético, e não Fluxo Elétrico

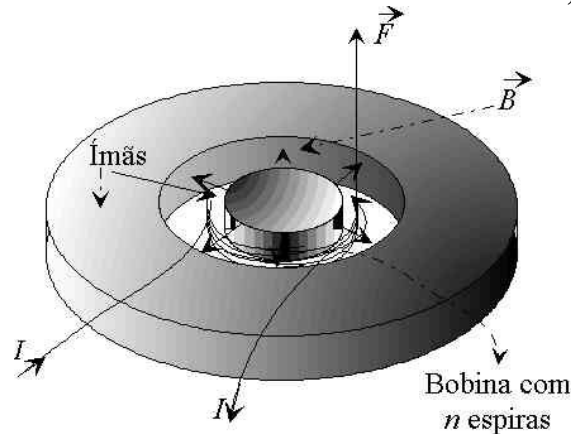
Página 166: No Exercício 9.16 a densidade de corrente está com unidade A/m e deve ser considerada A/m<sup>2</sup>.

Página 168: O Exercício 9.28 deve ser considerado que as densidades superficiais de corrente estão paralelas ao plano y = 0, e não z = 0 como está.

Página 172: O caminho da corrente no penúltimo parágrafo após a equação 10.10 tem o sinal negativo, na forma:

$$d\vec{L} = -rd\phi \vec{a}_\phi$$

Página 173: A Figura 10.1 tem a entrada da corrente contrária, como vista a seguir:



Página 178/179: O texto referente à Figura 10.6, deve ser entendido como:

...valores respectivos das indutâncias (com respectivas unidades) são:

- Figura 10.6(a): Toróide de seção reta quadrada -



$$L = \frac{N^2 \mu_0 a}{2\pi} \ln \frac{r_2}{r_1} \text{ (H)}$$

- Figura 10.6(b): Condutores paralelos de raios  $a$  -

$$L = \frac{\mu_0}{\pi} l \cosh^{-1} \frac{d}{2a}$$

e para  $d \gg a$ ,

$$L \approx \frac{\mu_0}{\pi} l \ln \frac{d}{a} \text{ (H)}$$

- Figura 10.6(c): Condutores cilíndricos paralelos a um plano de terra -

$$L = \frac{\mu_0}{2\pi} l \cosh^{-1} \frac{d}{2a}$$

e para  $d \gg a$ ,

$$L \approx \frac{\mu_0}{2\pi} l \ln \frac{d}{a} \text{ (H)}$$

- Figura 10.6(d): Bobina de núcleo de ar com única camada de espiras -

$$L = \frac{39,5 N^2 a^2}{9a + 10l} (\mu H)$$

- Figura 10.6(e): Bobina de núcleo de ar com várias camadas de espiras -

$$L = \frac{31,6 N^2 r_1^2}{6r_1 + 9l + 10(r_2 - r_1)} (\mu H)$$

-----  
**Página 183:** No Exercício 10.17 devem ser consideradas as posições  $x = -1$  e  $x = 1$ , ao invés de  $y = -1$  e  $y = 1$ .

-----  
**Página 185:** O Exercício 10.27 deve ser considerado o cálculo do torque, e não da força. E no exercício 10.29, considere a velocidade angular do elétron como  $\omega = 4,1 \times 10^{16} \text{ rad/s}$ .

-----  
**Página 197** Na equação 11.11, deve-se ler: com a *permeabilidade* do material..., e não permissividade.

-----  
**Página 204:** a relutância  $\mathcal{R}_1$  do exemplo é calculada por todo o comprimento com área  $S_1$ , enquanto que  $\mathcal{R}_2$  deve ser calculada no comprimento  $l_2$  sob a área  $S_2$ . Logo, deve-se ler no texto:

$$\mathcal{R}_1 = \frac{l_{S_1}}{\mu_1 S_1} = \frac{l_1 + l_2 + l_1}{\mu_1 S_1} = \frac{0,1 + 0,06 + 0,1}{300\mu_0 \times 2 \times 10^{-4}} = 3448357,1 \text{ A/Wb}$$

e a relutância  $\mathcal{R}_2$  é calculada utilizando o comprimento de área  $S_2$ :

$$\mathcal{R}_2 = \frac{l_2}{\mu_1 S_2} = \frac{0,06}{300\mu_0 \times 8 \times 10^{-4}} = 198943,7 \text{ A/Wb}.$$

-----

**Página 205:** a relutância  $\mathcal{R}_3$  do exemplo está com seu valor errado, devendo ser considerado:

$$\mathcal{R}_3 = \frac{0,1}{20000\mu_0 \times 2 \times 10^{-4}} = 19894,37 \text{ A/Wb}$$

**Página 206:** as duas primeiras relutâncias são  $\mathcal{R}_{1S1}$  e  $\mathcal{R}_{2S1}$  e não  $\mathcal{R}_2S_1$  e  $\mathcal{R}_1S_1$ .

**Página 207:** a relutância  $\mathcal{R}_{2S3}$  do denominador no cálculo do  $\Phi_{ar}$  deve ser lida como  $\mathcal{R}_{2S1}$ , isto é, na equação:

$$\Phi = \frac{V_{m2}}{\mathcal{R}_{2S1} + \mathcal{R}_{S2}} = 2,08 \times 10^{-5} \text{ Wb} = 20,8 \mu\text{Wb}.$$

com o segundo cálculo sendo apenas de  $\Phi$  e não de  $\Phi_{ar}$ . Já no final desta página, aparece o valor  $H_1 l = NI$ , devendo ser entendido como

$$H_1 l = NI$$

ou

$$I = H_1 l / N = \dots$$

**Página 208:** as relutâncias  $\mathcal{R}_l$  do início e do meio da página devem ser lidas como:

$$\mathcal{R}_l = \frac{l_{S1}}{\mu_1 S_1} = \frac{l_1 + l_2 + l_1}{\mu_1 S_1} = \frac{0,1 + 0,06 + 0,1}{10^{-3} \times 2 \times 10^{-4}} = 1300000 \text{ A/Wb}$$

...

$$\mathcal{R}_l = \frac{l_{S1}}{\mu_2 S_1} = \frac{l_1 + l_2 + l_1}{\mu_2 S_1} = \frac{0,1 + 0,06 + 0,1}{5 \times 10^{-4} \times 2 \times 10^{-4}} = 2600000 \text{ A/Wb}$$

**Página 212:** O valor do fluxo magnético total no exemplo é:  $\Phi_T = \Phi_1 + \Phi_2 = 1,26 \times 10^{-4} \text{ Wb}$ .

**Página 213:** Exercício 11.4, o valor de  $x$  onde se encontra a densidade superficial de corrente  $K$  é  $x = 3 \text{ cm}$  e a densidade de corrente  $J$  está na região  $-3,05 < x < -2,95 \text{ cm}$ .

**Página 215:** no exercício 11.15 deve-se considerar  $\mu_{R2} = 5$  e não necessita do valor de  $K$ . No exercício 11.17 ao exercício 11.23, deve-se considerar o núcleo com área da seção reta circular.

**Página 216:** no exercício 11.19 deve-se considerar a distância média ao centro dos núcleos  $S_2$  e  $S_3$  como sendo: de  $S_1$  para  $S_2$ ,  $l = 0,7 \text{ cm}$  e de  $S_1$  para  $S_3$ ,  $l = 1 \text{ cm}$ .

**Página 218:** no exercício 11.25 deve-se considerar a área do núcleo como  $s = 1 \text{ cm}^2$ .

**Página 219:** nos exercícios 11.28 e 11.29 deve-se considerar a área do núcleo como  $s = 1 \text{ cm}^2$ , e o coeficiente de atrito como  $k = 0,56$  e a densidade de fluxo magnético  $B = 1,5 \text{ Wb/m}^2$ , respectivamente.

-----

**Página 220:** Os Exercícios 11.30 e 11.31 não estão com a definição da área a ser considerada, devendo defini-la como  $S = 1 \text{ cm}^2$ .

-----