

Gabarito da Lista VIII

$$\textcircled{1} \oint_C \vec{A} \cdot d\vec{l} = \int_S \vec{B} \cdot d\vec{S};$$

$$\vec{A} = \frac{B_o r}{2} \hat{\phi}, \text{ em que } r \text{ é a distância ao eixo } z \text{ (coordenadas cilíndricas)}$$

$$\textcircled{2} \text{ c) } \vec{B}_{disco}(x=0, y=0, z) = \frac{\mu_o \sigma \omega}{2} \left(\frac{R^2 + 2z^2}{\sqrt{R^2 + z^2}} - 2z \right) \hat{z}.$$

$$\textcircled{3} \text{ O campo do item (a) não é um campo eletroestático}$$

$$V(x, y, z) = -k(xy^2 + yz^2)$$

$$\textcircled{4} \text{ a) } n \approx 10^{27}$$

$$\text{ b) } \langle v \rangle \approx 10^{-2} m/s$$

$$\textcircled{5} \vec{B}_{dentro} = \frac{\mu_o \alpha R^2}{3} \hat{\phi}$$

$$\vec{B}_{fora} = \frac{\mu_o \alpha a^3}{3R} \hat{\phi}$$

$$\textcircled{6} \vec{B}(x=2R, y=0) = -\frac{\mu_o}{2\pi} \left(\frac{I + I_o}{2R} - \frac{I_o}{2R-b} \right) \hat{y}, \text{ em que } I_o = \frac{I a^2}{R^2 - a^2}$$

$$\vec{B}(x=0, y=2R) = \frac{\mu_o}{2\pi} \left[\left(\frac{I + I_o}{2R} - \frac{2R I_o}{4R^2 + b^2} \right) \hat{x} - \frac{b I_o}{4R^2 + b^2} \hat{y} \right]$$

$$\textcircled{7} \oint_C \vec{v} \cdot d\vec{l} = \int_S (\vec{\nabla} \times \vec{v}) \cdot d\vec{S} = -8/3$$

$$\textcircled{8} \text{ a) } \vec{B} = -\frac{\mu_o I}{4R} \hat{z}, \text{ em que } \hat{z} \text{ é a direção perpendicular ao plano do papel e saindo deste.}$$

$$\text{ b) } \vec{B} = 2\sqrt{2} \frac{\mu_o I}{\pi L} \hat{z}$$