

Henrique Soares Almeida

Prova de Física

Turma: M35

11

26

$$a) B = \frac{\mu_0 I}{2\pi r} \rightarrow B = \frac{(4\pi \cdot 10^{-7}) \cdot 20}{2\pi \cdot 0,2 \text{ m}} \rightarrow B = \frac{80 \cdot 10^{-7}}{0,4} \rightarrow \boxed{B = 2 \cdot 10^{-5} \text{ T}}$$

b)

$$F_B = q \cdot v \cdot B \cdot \sin 90^\circ \rightarrow F_B = 6 \cdot 10^{-6} \cdot 10 \cdot 2 \cdot 10^{-5} \cdot \sin \frac{\pi}{2}$$
$$F_B = 12 \cdot 10^{-5} \rightarrow \boxed{F_B = 1,2 \cdot 10^{-4} \text{ N}}$$

31

$$B_1 = \frac{4\pi \cdot 10^{-7} \cdot 8}{2\pi \cdot 0,04} \rightarrow B_1 = 4 \cdot 10^{-5} \text{ T}$$

$$\rightarrow B = B_2 - B_1 \rightarrow \boxed{B = 3 \cdot 10^{-5} \text{ T}}$$

$$B_2 = \frac{4\pi \cdot 10^{-7} \cdot 7}{2\pi \cdot 0,02} \rightarrow B_2 = 7 \cdot 10^{-5} \text{ T}$$

41

$$B_p = \frac{\mu \cdot N \cdot i}{L} \rightarrow 8\pi \cdot 10^{-6} = \frac{4\pi \cdot 10^{-7} \cdot 500 \cdot i}{0,25} \rightarrow i = \frac{0,5 \cdot 10^{-6}}{50 \cdot 10^{-6}} \rightarrow \boxed{i = 0,01 \text{ A}}$$

52

Equilíbrio: $F_m = P \sin 90^\circ$

$$B \cdot i \cdot L \cdot \sin \theta = m \cdot g$$

$$B \cdot 15,02 \cdot 0,1 = 0,06 \cdot 10$$

$$B = \frac{0,6}{3} \rightarrow B = 0,2 \text{ T}$$

sentido de i
esquerda: regra de fleming

6)

equilíbrio — para norte $I = 1 \text{ A}$

$$F_m = B \cdot i \cdot L \cdot \sin 90^\circ$$

$$F_m = 1 \cdot 10^{-4} \cdot 500,200 \cdot 1 \rightarrow F_m = 10 \text{ N}$$

7)

8)

$$B = \frac{\mu \cdot i}{2\pi r} \rightarrow B = \frac{4\pi \cdot 10^{-7} \cdot 1,5}{2\pi \cdot 0,25} \rightarrow \boxed{B = 1,2 \cdot 10^{-6} \text{ T}}$$

9)

(Perpendiculares)

São paralelos: 180°

$$F = Q \cdot V \cdot B \cdot \sin 180^\circ$$

$$\boxed{F = 0}$$

10)

$$F = Q \cdot V \cdot B$$

$$F_{cp} = \frac{m \cdot V^2}{R} \rightarrow F = F_{cp} \rightarrow Q \cdot V \cdot B = \frac{m \cdot V^2}{R} \rightarrow m = \frac{Q \cdot B \cdot R}{V} \rightarrow m = \frac{1,44 \cdot 10^{-23}}{V}$$

$$R = \frac{m \cdot V}{Q \cdot B} \rightarrow 0,02 = \frac{1,44 \cdot 10^{-23}}{V}$$

Não há massa informada, então vou considerar com 1

$$R = \frac{m \cdot V}{Q \cdot B} \rightarrow 0,02 = \frac{1 \cdot V}{1,6 \cdot 10^{-19} \cdot 4,5 \cdot 10^{-3}}$$

$$\boxed{V = 1,44 \cdot 10^{-23} \text{ m/s}}$$