

14.7

nº 14. (d) Exp: para o pólo não se desvirtua, as partículas de magnetita deverão ficar alinhadas ao campo magnético terrestre. Porém, como a corrente elétrica dos linhas de transmissão cria um campo magnético, essas partículas passaram a se alinhar em outra direção desvirtuando o animal.

nº 15. (d) Exp: a intensidade do campo magnético produzido por um fio condutor é expressa por $B = \mu_0 i$. Como o campo depende diretamente da corrente elétrica, isto se dá por i e B são da corrente, e o módulo do campo magnético também depende. Isso ocorre porque as duas grandezas são diretamente proporcionais na equação.

nº 16. (a) Exp: a agulha da bússola sempre se orienta de forma tangencial às linhas do campo magnético e aponta na mesma sentido delas. Aplicando a Regra da Mão Direita para identificar esse sentido, verifica-se que o círculo que mostra a orientação correta da agulha é de alternativa a.

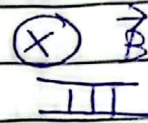
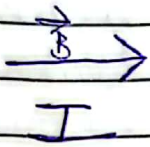
nº 18. (b) Exp: a agulha da bússola sempre se alinha às linhas de campo magnético. Na figura 2, observa-se que a agulha ficou perpendicular ao fio condutor, o que levou Oersted a concluir que a corrente elétrica no circuito produz um campo magnético orientado em uma direção perpendicular à própria corrente.

nº 19. (a) Exp: I. Incorreto. Para materiais ferromagnéticos, o acionamento ocorre independentemente da sentido da corrente, tanto de A para B quanto de B para A o mecanismo funciona. II. Incorreto. Quando há um ímã permanente com o pólo norte voltado para o eletroímã, o sistema

só é acionado se a corrente circular de B para A;
no sentido contrário, de A para B ele é desativado.

III. Correto. IV. Incorreto. Se forem ligados entre si
terminais equivalentes das bobinas, o dispositivo será sempre
ativado, não importando o sentido da corrente elétrica.

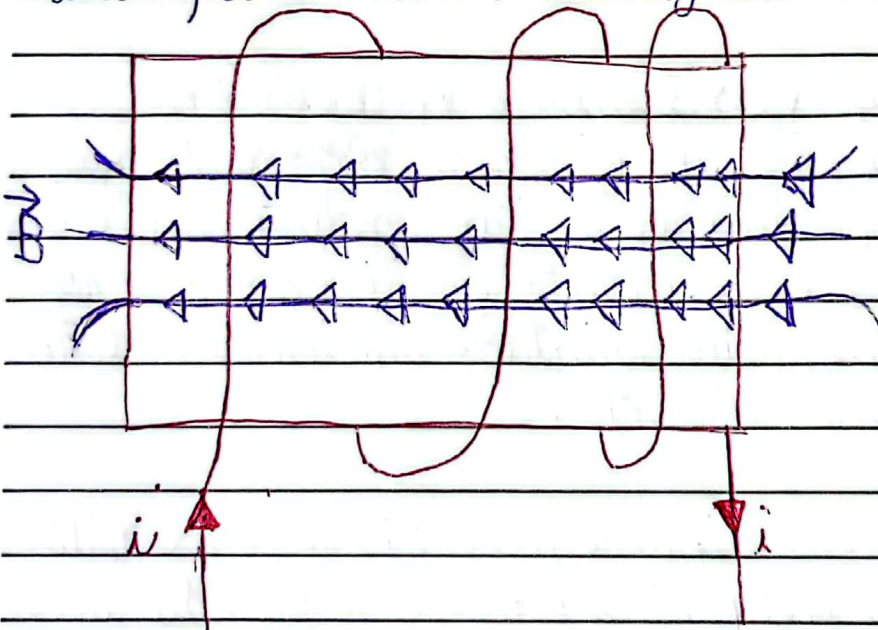
mº 20. (a) Exp: basta aplicar a regra da mão direita e assim
determinar o sentido do campo magnético gerado pela cor-
rente.



mº 24. Exp: a relação pedida é dada por:

$$B = \frac{\mu i N}{L} \Rightarrow 12 \cdot 10^{-3} = \frac{3 \cdot 10^{-4} \cdot 2 \cdot N}{L} \Rightarrow \frac{N}{L} = 20.$$

O sentido do campo gerado é dado pela regra da mão
direita, como indicando a seguir:



m^o 25. @ Exp: pelo enunciado, os raios são: a alta tensão de milhares de volts usada para acelerar os elétrons e a possibilidade de campos magnéticos externos (de ímãs ou motores) desviaram os elétrons, distorcendo a imagem.

m^o 27. @ Exp: como a força que atua é a centrípeta e, pela regra da mão esquerda, o campo magnético deve sair do plano do papel, a alternativa correta é a e.

m^o 28. (b) Exp: o trabalho da força magnética é sempre zero, pois ela atua perpendicularmente ao deslocamento da partícula.

m^o 29. (C) Exp: usando $v = \frac{qBR}{m}$, substituindo os valores numéricos, obtém-se $v \approx 2,56 \cdot 10^8 \text{ m/s}$.

$$R = \frac{m \cdot v}{q \cdot B} \Rightarrow 4 \cdot 10^{-5} = \frac{2 \cdot 10^{-27} \cdot v}{1,6 \cdot 10^{-19} \cdot 8 \cdot 10^{-4}} \Rightarrow v = 2,56 \cdot 10^8 \text{ m/s}$$

m^o 30. (d) Exp: pela regra da mão esquerda, a carga positiva deve descrever uma trajetória ~~retilínea~~ curvilínea desviada para a direita, como bem representado na alternativa d.

m^o 39. (a) Exp:

$$F_{\text{mag}} = P$$

$$F_{\text{mag}} = B \cdot i \cdot l \Rightarrow B \cdot i \cdot l = mg \Rightarrow 0,05 \cdot i \cdot 20,0 \cdot 10^{-2} = 8,0 \cdot 10^{-3} \cdot 10 \Rightarrow i = 8 \text{ A}$$

$$P = mg$$

nº 42.

$$a) / \quad R = 2,5 \, \Omega$$

$$U_{DB} = R \cdot i = 2,5 \cdot 0,8 \rightarrow U_{DB} = 2,0 \text{ V}$$

b)

$$F_{\text{mag}} = B i l \cdot \sin \theta = 0,5 \cdot 0,8 \cdot 0,05 \cdot \sin 90^\circ$$

$$F_{\text{mag}} = 2,0 \cdot 10^{-2} \text{ N}$$

nº 45. $R_T = 2 \, \Omega$

$$U = R \cdot i \Rightarrow 20 = 2 \cdot i \rightarrow i = 10 \text{ A}$$

sendo que as barras A e B são percorridas pela corrente em sentido contrário.

$$F = \frac{\mu_0 \cdot i^2 \cdot L}{2 \pi d} \Rightarrow F = \frac{4\pi \cdot 10^{-7} \cdot 10^2 \cdot 5 \cdot 10^{-2}}{2\pi \cdot 10^{-2}}$$

$$F = 10^{-4} \text{ N}$$