

AULA 18: Lei de Ampere

Exercício em sala

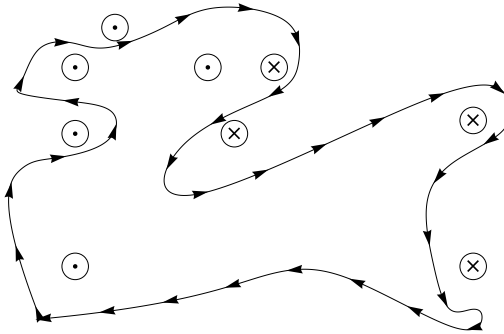
Nome:

1. A expressão $\oint \vec{B} \cdot d\vec{s}$ é:

- igual ao trabalho magnético através de um caminho fechado.
- igual a corrente através de uma superfície que engloba um caminho fechado.
- sempre nula.
- igual a energia potencial magnética entre dois pontos.
- nenhuma das alternativas acima.

2. Integrando \vec{B} através do caminho abaixo resulta em

- um número positivo
- um número negativo
- zero



3. Um fio infinito carrega uma corrente $I = 300$ A. Calcule o campo magnético à uma distância de 5 cm do seu eixo.

4. Um solenóide com $n = 30$ espiras/m carrega uma corrente $I = 300$ A. Calcule o campo dentro do solenóide.

5. Considere um fio condutor de raio R por onde passa uma corrente I . Supondo que a densidade de corrente no fio seja uniforme, calcule o campo magnético *em todo o espaço* usando a lei de Ampere.

6. Em uma barra de prata com 1,0 mm de espessura e 1,5 cm de largura passa uma corrente $I = 2,5$ A. A barra se encontra em uma região onde há um campo magnético uniforme $B = 1,25$ T, perpendicular à ela. Experimentalmente, mede-se que a voltagem Hall é $V_H = 0,334$ μ V. Calcule a densidade de carreadores de carga.
7. A densidade da prata é $\rho = 10,5$ g/cm³ e sua massa molar é $M = 107,9$ g/mol. Calcule a densidade atômica da prata (átomos/m³) e, comparando-a com o item anterior, infira o número médio de elétrons de condução por átomo de prata.
8. O nosso sangue contém íons e, por essa razão, desenvolve uma voltagem Hall através da artéria quando submetido à um campo magnético externo. Em uma artéria grande, com diâmetro de 0,85 cm, o sangue flui com uma velocidade de $\sim 0,6$ m/s. Se a artéria está na presença de um campo magnético perpendicular à sua seção transversal de 200 G, qual será a maior diferença de potencial através do diâmetro da artéria?