

Lista 3.3.1 - Magnetismo 1

Exercícios desacompanhados das contas serão desconsiderados

1 - Por que alguns materiais se tornam ímãs temporários e outros materiais mantêm suas propriedades magnéticas permanentemente?

2 - O que é a propriedade física chamada de "spin"? Como ela está relacionada ao magnetismo?

3 - *Aimant* traduzido do francês significa amante, dessa palavra surge o nome ímã, devido à capacidade que esses objetos têm de exercer atração e repulsão. Sobre essas manifestações, considere as proposições:

I. assim como há ímãs que possuem os dois tipos de polos, sul e norte, há ímãs que possuem apenas um;

II. o campo magnético terrestre diverge dos outros campos, uma vez que o polo norte magnético de uma bússola é atraído pelo polo norte magnético do planeta;

III. os pedaços obtidos da divisão de um ímã são também ímãs que apresentam os dois polos magnéticos, independentemente do tamanho dos pedaços.

Está correto o contido em:

- a) I b) III c) I e II d) II e III e) I, II e III.

4 - Esboce o campo magnético do planeta Terra e insira no desenho os locais dos pólos geográficos e magnéticos.

5 - Como uma bobina combinada à um ímã é capaz de detectar correntes elétricas? Explique o funcionamento de um galvanômetro.

6 - Calcule o campo magnético medido a 70 mm de um fio condutor retilíneo percorrido por uma corrente elétrica de 1,2 mA. Considere a contante de

permeabilidade magnética $4(\pi) \cdot 10^{-7} \text{ Tm/A}$.

7 - Qual é a razão entre os campos magnéticos de uma espira de raio 20 cm percorrida por uma corrente i e uma segunda espira com o dobro do raio percorrida por uma corrente três vezes menor?

8 - Em um condutor retilíneo de 4 m são passadas 500 voltas de um fio de cobre. Ao ser ligado na corrente elétrica essa bobina dará origem a um campo eletromagnético que será medido no interior do condutor. Qual deve ser a intensidade da corrente elétrica para que tenhamos um campo magnético de intensidade $5 \cdot 10^{-5} \text{ T}$?

9 - Dois fios condutores são colocados a 1 metro de distância um do outro conforme indicado abaixo. A corrente no primeiro fio é de 25 A e a corrente do segundo tem intensidade de 45 A. Considere a constante de permeabilidade magnética $2(\pi) \cdot 10^{-6} \text{ Tm/A}$.

-----> i_1

<----- i_2

- a) Qual será a intensidade do campo magnético de cada um dos fios?
- b) Desenhe os vetores do campo magnético B ao redor de ambos os fios
- c) Qual será a intensidade do vetor campo magnético num ponto médio entre os dois fios?

10 - Analise as proposições relacionadas às linhas de campo elétrico e às de campo magnético.

- I. As linhas de força do campo elétrico se estendem apontando para fora de uma carga pontual positiva e para dentro de uma carga pontual negativa.
- II. As linhas de campo magnético não nascem nem morrem nos ímãs, apenas os atravessam, ao contrário do que ocorre com os corpos condutores eletrizados que originam os campos elétricos.
- III. A concentração das linhas de força do campo elétrico ou das linhas de

campo magnético indica, qualitativamente, onde a intensidade do respectivo campo é maior.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- b) Somente a afirmativa II é verdadeira.
- c) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
- e) Todas as afirmativas são verdadeiras.