



COLÉGIO PEDRO II – CAMPUS DUQUE DE CAXIAS

Disciplina: Física 2

Série: 3º ano

Ano: 2018

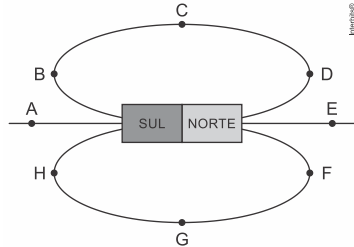
Chefe de Departamento: Eduardo Gama

Professores: Leonardo, Luciana, Márcio e Thiago.

Aluno: _____ nº _____ Turma: _____

Lista de Exercícios 05 – Ímãs e Fontes de Campo Magnético

1. (Uefs 2018) A figura representa um ímã em forma de barra, seus dois polos magnéticos Norte e Sul e algumas linhas de indução, contidas no plano da figura, do campo magnético criado pelo ímã. Sobre essas linhas estão assinalados os pontos de A até H.



Desprezando a ação de quaisquer outros campos magnéticos, o vetor campo magnético criado por esse ímã tem a mesma direção e o mesmo sentido em

a) B e H. b) B e D. c) E e G. d) A e C. e) D e H.

2. (Eear 2018) Entre as substâncias magnéticas, aquelas que ao serem colocadas próximas a um ímã, cujo campo magnético é intenso, são repelidas por ambos os polos do ímã, são classificadas como

- a) diamagnéticas. b) paramagnéticas.
c) ferromagnéticas. d) ímãs permanentes.

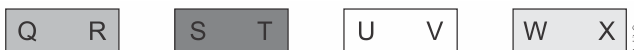
3. (Mackenzie 2018) Considere as seguintes afirmações.

- I. A denominação de Polo Norte de um ímã é a região que se volta para o Norte geográfico da Terra e Polo Sul a região que volta para o Sul geográfico da Terra.
II. Ímãs naturais são formados por pedras que contêm óxido de ferro (Fe_3O_4), denominadas magnetitas.
III. Ímãs artificiais são obtidos a partir de processos denominados imantação.

Com relação às afirmações, podemos dizer que

- a) apenas I é correta.
b) apenas I e II são corretas.
c) apenas I e III são corretas.
d) apenas II e III são corretas.
e) todas são corretas.

4. (G1 - ifsp 2016) No mundo, existe uma grande variedade de elementos químicos metálicos, cujas propriedades físicas e químicas são similares ou bastante distintas. Comumente, os metais são separados em dois grandes grupos: os ferrosos (compostos por ferro) e os não ferrosos (ausência de ferro). O primeiro grupo é considerado magnético, enquanto que o segundo não. Desta forma, uma maneira eficiente e rápida para fazer a separação destes elementos é pela utilização de eletroímãs, que são dispositivos que atraem apenas os metais ferromagnéticos. Considere as quatro barras QR, ST, UV e WX aparentemente idênticas. Verifica-se, experimentalmente, que Q atrai T, repele U e atrai W; R repele V, atrai T e atrai W.

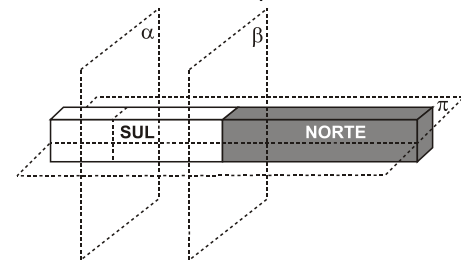


Diante do exposto, assinale a alternativa correta.

- a) QR e ST são ímãs. b) QR e UV são ímãs.
c) RS e TU são ímãs. d) QR, ST e UV são ímãs.
e) As quatro barras são ímãs.

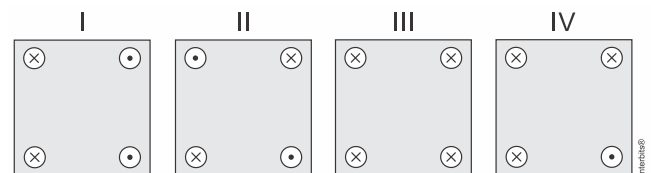
5. (Fatec 2010) Uma criança brincando com um ímã, por descuido, o deixa cair, e ele se rompe em duas partes. Ao tentar consertá-lo, unindo-as no local da ruptura, ela percebe que os dois pedaços não se encaixam devido à ação magnética.

Pensando nisso, se o ímã tivesse o formato e as polaridades da figura a seguir, é válido afirmar que o ímã poderia ter se rompido



- a) na direção do plano α . b) na direção do plano β .
c) na direção do plano π .
d) na direção de qualquer plano.
e) apenas na direção do plano β .

6. (Fuvest 2017) As figuras representam arranjos de fios longos, retilíneos, paralelos e percorridos por correntes elétricas de mesma intensidade. Os fios estão orientados perpendicularmente ao plano desta página e dispostos segundo os vértices de um quadrado. A única diferença entre os arranjos está no sentido das correntes: os fios são percorridos por correntes que entram \otimes ou saem \odot do plano da página.

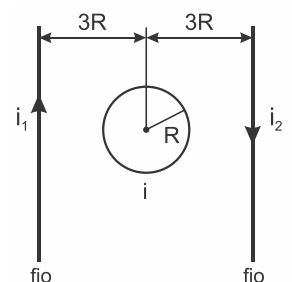


O campo magnético total é nulo no centro do quadrado apenas em

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

7. (Espcex (Aman) 2017) Dois fios condutores retilíneos, muito longos e paralelos entre si, são percorridos por correntes elétricas de intensidade distintas, i_1 e i_2 , de sentidos opostos.

Uma espira circular condutora de raio R é colocada entre os dois fios e



DESENHO ILUSTRATIVO FORA DE ESCALA

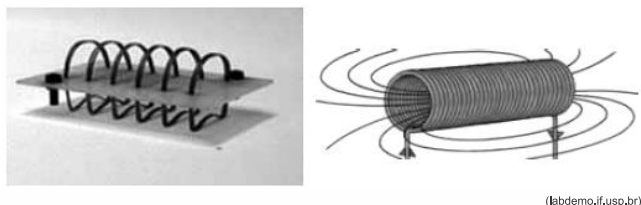
é percorrida por uma corrente elétrica i .

A espira e os fios estão no mesmo plano. O centro da espira dista de $3R$ de cada fio, conforme o desenho abaixo.

Para que o vetor campo magnético resultante, no centro da espira, seja nulo, a intensidade da corrente elétrica i e seu sentido, tomando como referência o desenho, são respectivamente:

- a) $\frac{i_1 + i_2}{3}$ e horário b) $\frac{i_1 - i_2}{3\pi}$ e anti-horário
c) $\frac{i_1 - i_2}{3\pi}$ e horário d) $\frac{i_1 + i_2}{3\pi}$ e horário
e) $\frac{i_1 + i_2}{3\pi}$ e anti-horário

8. (Fgv 2017) As figuras representam dois exemplos de solenoides, dispositivos que consistem em um fio condutor enrolado. Tal enrolamento pode se dar em torno de um núcleo feito de algum material ou, simplesmente, no ar. Cada volta de fio é denominada espira.



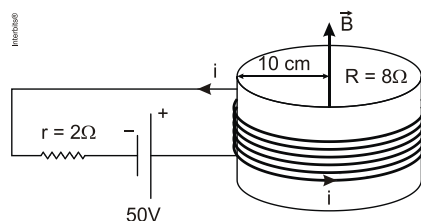
A passagem de uma corrente elétrica através desse fio cria, no interior do solenoide, um campo magnético cuja intensidade

- a) é diretamente proporcional ao quadrado da intensidade da corrente elétrica e ao comprimento do solenoide.
b) é diretamente proporcional à densidade das espiras, ou seja, ao número de espiras por unidade de comprimento.
c) é diretamente proporcional ao número total de espiras do solenoide e ao seu comprimento.
d) independe da distância entre as espiras, mas depende do material de que é feito o núcleo.
e) é a maior possível quando o material componente do núcleo é diamagnético ou paramagnético.

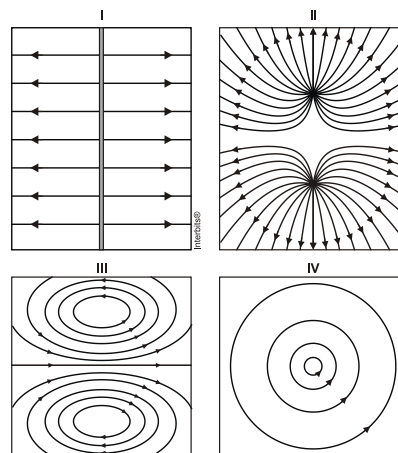
9. (G1 - ifpe 2012) Uma bobina chata representa um conjunto de N espiras que estão justapostas, sendo essas espiras todas iguais e de mesmo raio. Considerando que a bobina da figura abaixo tem resistência de $R = 8\Omega$, possui 6 espiras, o raio mede 10 cm, e ela é alimentada por um gerador de resistência interna de 2Ω e força eletromotriz de 50 V, a intensidade do vetor indução magnética no centro da bobina, no vácuo, vale:

Dado: $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ T.m/A}$ (permeabilidade magnética no vácuo)

- a) $2\pi \cdot 10^{-5} \text{ T}$
b) $4\pi \cdot 10^{-5} \text{ T}$
c) $6\pi \cdot 10^{-5} \text{ T}$
d) $8\pi \cdot 10^{-5} \text{ T}$
e) $9\pi \cdot 10^{-5} \text{ T}$



10. (Fuvest 2012) Em uma aula de laboratório, os estudantes foram divididos em dois grupos. O grupo A fez experimentos com o objetivo de desenhar linhas de campo elétrico e magnético. Os desenhos feitos estão apresentados nas figuras I, II, III e IV abaixo.

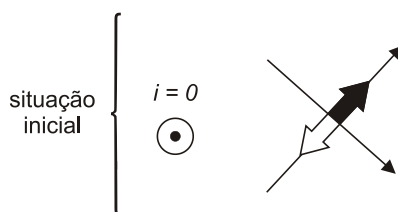


Aos alunos do grupo B, coube analisar os desenhos produzidos pelo grupo A e formular hipóteses. Dentre elas, a única correta é que as figuras I, II, III e IV podem representar, respectivamente, linhas de campo

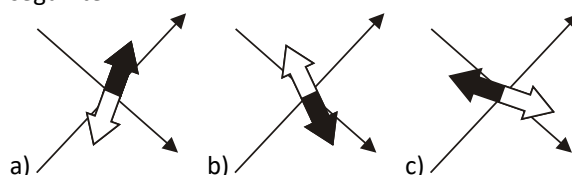
- a) eletrostático, eletrostático, magnético e magnético.
b) magnético, magnético, eletrostático e eletrostático.
c) eletrostático, magnético, eletrostático e magnético.
d) magnético, eletrostático, eletrostático e magnético.
e) eletrostático, magnético, magnético e magnético.

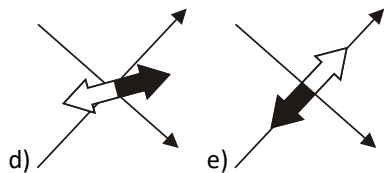
11. (Ufg 2009) Em uma excursão acadêmica, um aluno levou uma lanterna com uma bússola acoplada. Em várias posições durante o dia, ele observou que a bússola mantinha sempre uma única orientação, perpendicular à direção seguida pelo Sol. À noite, estando a bússola sobre uma mesa e próxima de um fio perpendicular a ela, notou que a bússola mudou sua orientação no momento em que foi ligado um gerador de corrente contínua.

A orientação inicial da agulha da bússola é a mostrada na figura a seguir, onde a seta preenchida indica o sentido do campo magnético da Terra.

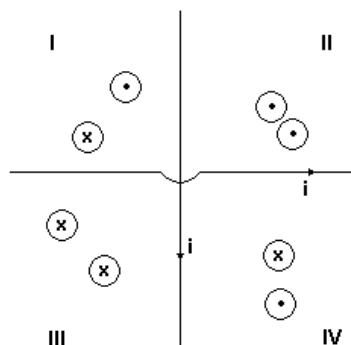


Ao ligar o gerador, a corrente sobe o fio (saindo do plano da ilustração). Assim, a orientação da bússola passará ser a seguinte:





12. (Ufpel 2007) A figura a seguir mostra dois fios retos e longos, ortogonais entre si, cada um percorrido por uma corrente elétrica i , de mesma intensidade, com os sentidos mostrados.



De acordo com seus conhecimentos e com as informações dadas, das regiões I, II, III, IV, aquelas em que podem existir pontos nos quais o campo magnético resultante criado pelas correntes seja "não nulo", são

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

Gabarito

- a) 02, 10, 11,
- b) 04, 08, 12,
- c) 05, 09
- d) 06,
- e) 01, 03, 07,