

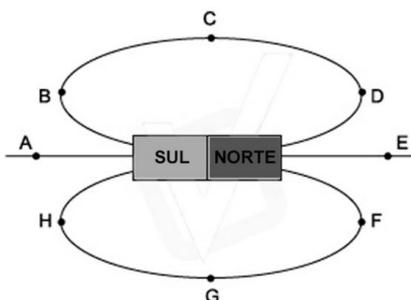


Eletromagnetismo

Lista: 01 - Aulas: 01 e 02

Assunto: ÍMÃS.

EXC001. (Uefs) 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.

EXC002. (Puccamp) Para que se possa efetuar a *reciclagem do lixo*, antes é necessário separá-lo. Uma dessas etapas, quando não se faz a coleta seletiva, é colocar o lixo sobre uma esteira, para que passe, por exemplo, por um ímã. Esse processo permite que sejam separados materiais magnéticos, como o metal

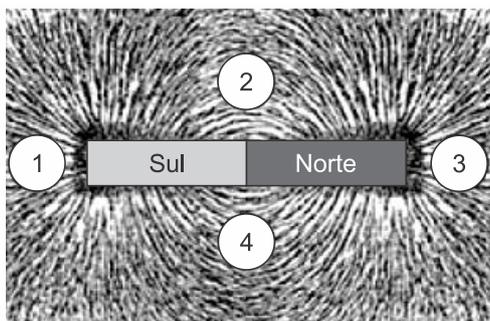
- a) alumínio. b) ferro. c) cobre. d) zinco. e) magnésio.

EXC003. (Uefs) Magnetismo é o fenômeno de atração ou repulsão observado entre determinados corpos, chamados ímãs, entre ímãs e certas substâncias magnéticas, tais como ferro, cobalto ou níquel, e também entre ímãs e condutores que estejam conduzindo correntes elétricas.

Com base nos conhecimentos sobre Eletromagnetismo, é correto afirmar:

- a) A força magnética é uma interação de contato entre um fio longo condutor e uma carga elétrica em movimento.
b) Quando um ímã é aquecido, suas propriedades magnéticas são aumentadas significativamente.
c) Uma bússola sempre tende a orientar-se perpendicularmente ao campo magnético aplicado sobre ela, com o polo sul da bússola apontando no sentido do campo.
d) Sempre que uma carga se movimenta na mesma direção do campo magnético, sendo no seu sentido ou contrário, ocorre o aparecimento de uma força eletromagnética que atua sobre ela.
e) Todo ímã apresenta duas regiões distintas, em que a influência magnética se manifesta com maior intensidade, e essas regiões são chamadas de polos do ímã.

EXC004. (Unesp) Um ímã em forma de barra, com seus polos Norte e Sul, é colocado sob uma superfície coberta com partículas de limalha de ferro, fazendo com que elas se alinhem segundo seu campo magnético. Se quatro pequenas bússolas, 1, 2, 3 e 4, forem colocadas em repouso nas posições indicadas na figura, no mesmo plano que contém a limalha, suas agulhas magnéticas orientam-se segundo as linhas do campo magnético criado pelo ímã.



(www.grupoescolar.com. Adaptado.)

Desconsiderando o campo magnético terrestre e considerando que a agulha magnética de cada bússola seja representada por uma seta que se orienta na mesma direção e no mesmo sentido do vetor campo magnético associado ao ponto em que ela foi colocada, assinale a alternativa que indica, correta e respectivamente, as configurações das agulhas das bússolas 1, 2, 3 e 4 na situação descrita.

- a) b) c)
- d) e)

EXC005. (G1 - ifsp) 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. Verifique-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.

EXC006. (G1 - ifsp) Dispõe-se de três ímãs em formato de barra, conforme mostra a figura a seguir:



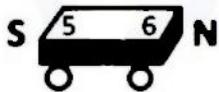
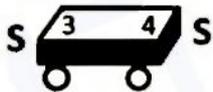
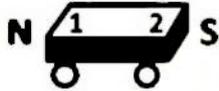
Sabe-se que o polo A atrai o polo C e repele o polo E. Se o polo F é sul, pode-se dizer que:

- a) A é polo sul e B polo Sul.
 b) A é polo sul e C é polo norte.
 c) B é polo norte e D é polo norte.
 d) A é polo norte e C é polo sul.
 e) A é polo norte e E é polo sul.

EXC007. (Ufu) Três carrinhos idênticos são colocados em um trilho, porém, não se encostam, porque, na extremidade de cada um deles, conforme mostra o esquema abaixo, é acoplado um ímã, de tal forma que um de seus polos fica exposto para fora do carrinho (polaridade externa).



Considerando que as polaridades externas dos ímãs (N – norte e S – sul) nos carrinhos são representadas por números, conforme o esquema a seguir, assinale a alternativa que representa a ordem correta em que os carrinhos foram organizados no trilho, de tal forma que nenhum deles encoste no outro:



- a) 1 – 2 – 4 – 3 – 6 – 5.
- b) 6 – 5 – 4 – 3 – 1 – 2.
- c) 3 – 4 – 6 – 5 – 2 – 1.
- d) 2 – 1 – 6 – 5 – 3 – 4.

EXC008. (G1 - ifsp) As bússolas são muito utilizadas até hoje, principalmente por praticantes de esportes de aventura ou enduros a pé. Esse dispositivo funciona graças a um pequeno ímã que é usado como ponteiro e está dividido em polo norte e polo sul. Geralmente, o polo norte de uma bússola é a parte do ponteiro que é pintada de vermelho e aponta, obviamente, o Polo Norte geográfico.

Na Física, a explicação para o funcionamento de uma bússola pode ser dada porque as linhas de campo magnético da Terra se orientam

- a) do polo Sul magnético ao polo Leste magnético.
- b) do polo Norte magnético ao polo Sul magnético.
- c) na direção perpendicular ao eixo da Terra, ou seja, sempre paralelo à linha do Equador.
- d) na direção oblíqua ao eixo da Terra, ou seja, oblíqua à linha do Equador.
- e) na direção do campo gravitacional.

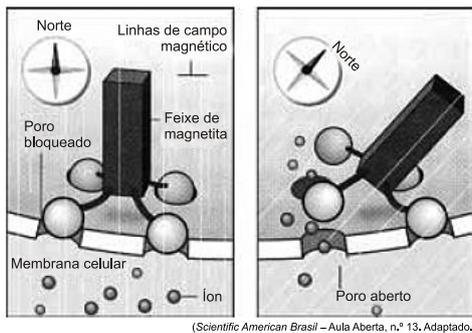
EXC009. (G1 - cps) Uma das hipóteses, ainda não comprovada, sobre os modos como se orientam os animais migratórios durante suas longas viagens é a de que esses animais se guiam pelo campo magnético terrestre. Segundo essa hipótese, para que ocorra essa orientação, esses animais devem possuir, no corpo, uma espécie de ímã que, como na bússola, indica os polos magnéticos da Terra.

De acordo com a Física, se houvesse esse ímã que pudesse se movimentar como a agulha de uma bússola, orientando uma ave que migrasse para o hemisfério sul do planeta, local em que se encontra o polo norte magnético da Terra, esse ímã deveria

- a) possuir apenas um polo, o sul.
- b) possuir apenas um polo, o norte.
- c) apontar seu polo sul para o destino.
- d) apontar seu polo norte para o destino.
- e) orientar-se segundo a linha do Equador.

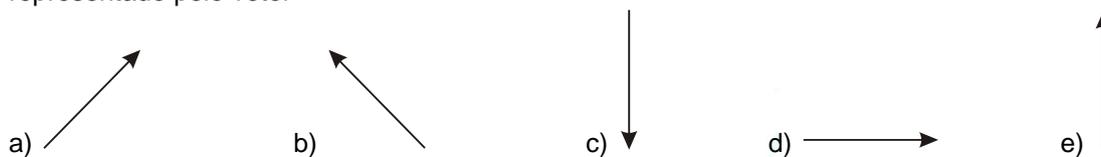
EXC010. (Unesp) A bússola interior

A comunidade científica, hoje, admite que certos animais detectam e respondem a campos magnéticos. No caso das trutas arco-íris, por exemplo, as células sensoriais que cobrem a abertura nasal desses peixes apresentam feixes de magnetita que, por sua vez, respondem a mudanças na direção do campo magnético da Terra em relação à cabeça do peixe, abrindo canais nas membranas celulares e permitindo, assim, a passagem de íons; esses íons, a seu turno, induzem os neurônios a enviarem mensagens ao cérebro para qual lado o peixe deve nadar. As figuras demonstram esse processo nas trutas arco-íris:



(Scientific American Brasil – Aula Aberta, n.º 13, Adaptado.)

Na situação da figura 2, para que os feixes de magnetita voltem a se orientar como representado na figura 1, seria necessário submeter as trutas arco-íris a um outro campo magnético, simultâneo ao da Terra, melhor representado pelo vetor



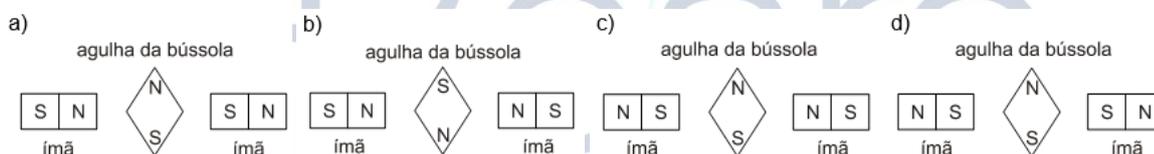
EXC011. (Ifsp) Um professor de Física mostra aos seus alunos 3 barras de metal AB, CD e EF que podem ou não estar magnetizadas. Com elas faz três experiências que consistem em aproximá-las e observar o efeito de atração e/ou repulsão, registrando-o na tabela a seguir.

		OCORRE ATRAÇÃO
		OCORRE ATRAÇÃO
		OCORRE REPULSÃO

Após o experimento e admitindo que cada letra pode corresponder a um único polo magnético, seus alunos concluíram que

- somente a barra CD é ímã.
- somente as barras CD e EF são ímãs.
- somente as barras AB e EF são ímãs.
- somente as barras AB e CD são ímãs.
- AB, CD e EF são ímãs.

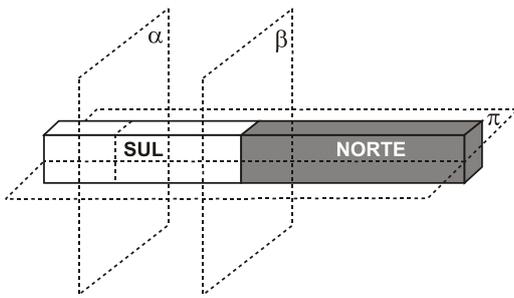
EXC012. (Uern) A agulha de uma bússola ao ser colocada entre dois ímãs sofre um giro no sentido anti-horário. A figura que ilustra corretamente a posição inicial da agulha em relação aos ímãs é



O seu professor de exatas!

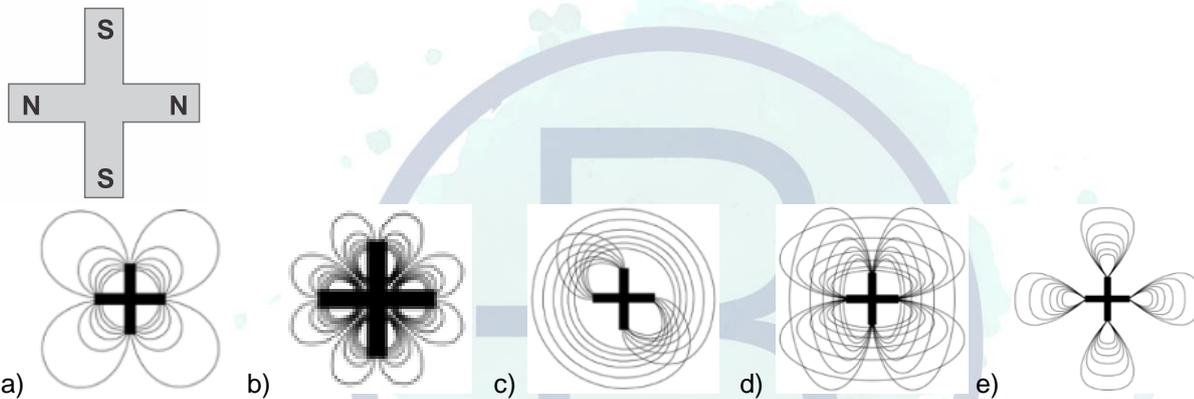
EXC013. (Fatec) Uma criança brincando com um ímã, por descuido, o deixa cair, e ele se rompe em duas partes. Ao tentar consertá-lo, unindo-as no local da ruptura, ela percebe que os dois pedaços não se encaixam devido à ação magnética.

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 .

EXC014. (Fuvest) Um objeto de ferro, de pequena espessura e em forma de cruz, está magnetizado e apresenta dois polos Norte (N) e dois polos Sul (S). Quando esse objeto é colocado horizontalmente sobre uma mesa plana, as linhas que melhor representam, no plano da mesa, o campo magnético por ele criado, são as indicadas em



EXC015. (Unesp) A configuração do campo magnético terrestre causa um efeito chamado inclinação magnética. Devido a esse fato, a agulha magnética de uma bússola próxima à superfície terrestre, se estiver livre, não se mantém na horizontal, mas geralmente inclinada em relação à horizontal (ângulo α , na figura 2). A inclinação magnética é mais acentuada em regiões de maiores latitudes. Assim, no equador terrestre a inclinação magnética fica em torno de 0° , nos polos magnéticos é de 90° , em São Paulo é de cerca de 20° , com o polo norte da bússola apontado para cima, e em Londres é de cerca de 70° , com o polo norte da bússola apontado para baixo.

FIGURA 1
O campo magnético terrestre

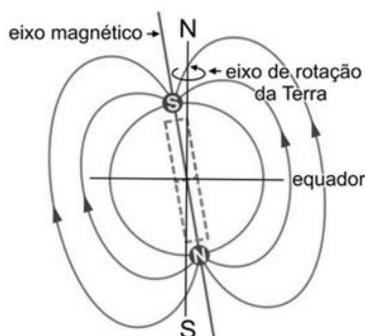
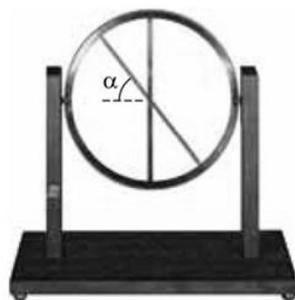


FIGURA 2
Bússola para medição da inclinação magnética



(<http://museu.fis.uc.pt>. Adaptado.)

Esse efeito deve-se ao fato de a agulha magnética da bússola alinhar-se sempre na direção

- a) perpendicular às linhas de indução do campo magnético da Terra e ao fato de o polo norte magnético terrestre estar próximo ao polo sul geográfico da Terra.
- b) tangente à Linha do Equador e ao fato de o eixo de rotação da Terra coincidir com o eixo magnético que atravessa a Terra.
- c) tangente às linhas de indução do campo magnético da Terra e ao fato de o polo norte magnético terrestre estar próximo ao polo norte geográfico da Terra.
- d) tangente às linhas de indução do campo magnético da Terra e ao fato de o polo norte magnético terrestre estar próximo ao polo sul geográfico da Terra.
- e) paralela ao eixo magnético terrestre e ao fato de o polo sul magnético terrestre estar próximo ao polo norte geográfico da Terra.



GABARITO:

EXC001:[E]

EXC002:[B]

EXC003:[E]

EXC004:[C]

EXC005:[B]

EXC006:[D]

EXC007:[D]

EXC008:[B]

EXC009:[C]

EXC010:[B]

EXC011:[B]

EXC012:[C]

EXC013:[C]

EXC014:[A]

EXC015:[D]

