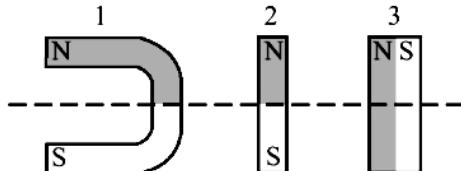


9º Ano Física

Tarefa 20 – Professor Yuri

- 01.** Os ímãs 1, 2 e 3 foram cuidadosamente seccionados em dois pedaços simétricos, nas regiões indicadas pela linha tracejada.



Analise as afirmações referentes às consequências da divisão dos ímãs:

- todos os pedaços obtidos desses ímãs serão também ímãs, independentemente do plano de secção utilizado;
- os pedaços respectivos dos ímãs 2 e 3 poderão se juntar espontaneamente nos locais da separação, retomando a aparência original de cada ímã;
- na secção dos ímãs 1 e 2, os pólos magnéticos ficarão separados mantendo cada fragmento um único polo magnético.

Está correto o conteúdo apenas em:

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

- 02.** Os fenômenos magnéticos são conhecidos desde a Antiguidade. Os antigos chineses já usavam determinadas pedras, como a magnetita, para obter orientações de rotas para viagens. Essas pedras, quando suspensas por um barbante, assumem posição definida, com uma extremidade apontando sempre para o norte e a outra, para o sul magnético da Terra.

Pelegrini, M. Minimanual compacto de física [adapt.]

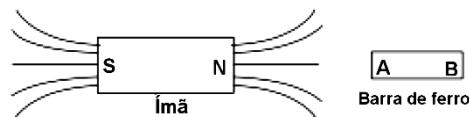
Com base em seus conhecimentos sobre Magnetismo e Eletromagnetismo, analise as afirmativas abaixo.

- Caso um ímã seja dividido em dois pedaços, de cada pedaço será obtido um novo ímã, com pólos norte e sul.
- Substâncias ferromagnéticas, paramagnéticas e diamagnéticas são assim classificadas por suas características de imantação sob a ação de um campo magnético externo.
- A campainha elétrica é um aparelho que representa a aplicação do fato de uma corrente elétrica criar um campo magnético.
- Os eletroímãs possuem um núcleo, normalmente de plástico, envolto por um solenóide que ao ser percorrido por uma corrente elétrica desimanta seu núcleo.

Estão corretas apenas as afirmativas

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

- 03.** Considere um ímã permanente e uma barra de ferro inicialmente não imantada, conforme a figura abaixo.



Ao aproximarmos a barra de ferro ao ímã, observa-se a formação de um polo _____ em A, um polo _____ em B e uma _____ entre o ímã e a barra de ferro.

A alternativa que preenche respectiva e corretamente as lacunas da afirmação acima é

- a) norte, sul, repulsão
- b) sul, sul, repulsão.
- c) sul, norte, atração.
- d) norte, sul, atração
- e) sul, norte, repulsão.
- f) I.R.

- 04.** Assinale a opção CORRETA.

- a) Ao cortarmos um ímã ao meio, dividiremos o polo norte do polo sul, ou seja, criaremos monopólos magnéticos.
- b) Um ímã é formado por cargas positivas e negativas. As cargas positivas são chamadas de polo norte e as negativas, de polo sul.
- c) Ao cortarmos um ímã ao meio, cada metade se tornará um ímã com polos norte e sul.
- d) O polo norte da agulha de uma bússola aponta para o norte magnético da Terra.

- 05.** Com relação às propriedades do campo magnético e de ímãs, assinale o que for correto.

- 01. Em um ímã, existem cargas magnéticas positivas e negativas, separadas por uma distância igual ao comprimento do ímã.
- 02. A agulha magnética de uma bússola é um ímã que se orienta na direção do campo magnético terrestre.
- 04. Se um ímã for cortado ao meio, isola-se o polo norte do polo sul.
- 08. Uma carga elétrica num campo magnético nem sempre sofre a ação de uma força magnética.
- 16. A força magnética sobre uma carga elétrica num campo magnético é sempre perpendicular à sua velocidade, desde que a



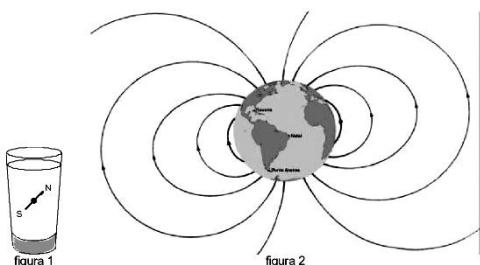
direção de tal velocidade não seja a mesma da do campo magnético.

32. Ao se colocar uma bússola nas proximidades de um fio condutor no qual está passando uma corrente elétrica, a agulha da bússola apontará para a direção do campo magnético criado pela corrente.
64. O pólo norte da agulha imantada de uma bússola aponta para o pólo sul magnético da Terra.

06. Três barras metálicas, aparentemente idênticas, denotadas por *AB*, *CD* e *EF*, em correspondência com as extremidades de cada uma, podem ou não estar imantadas, formando então ímãs retos. Realiza-se uma série de experiências isoladas nas quais se verifica que: (i) a extremidade *C* atrai as extremidades *A* e *B*; (ii) a extremidade *D* atrai as extremidades *A* e *B*; e (iii) a extremidade *C* atrai a extremidade *E* e repele a extremidade *F*. Portanto, podemos concluir que:

- a) A barra *CD* não está imantada.
 b) A extremidade *E* atrai as extremidades *A* e *B*.
 c) A barra *AB* está imantada.
 d) A barra *EF* não está imantada.
 e) A extremidade *E* atrai as extremidades *C* e *D*.

07. O estudioso Robert Norman publicou em Londres, em 1581, um livro em que discutia experimentos mostrando que a força que o campo magnético terrestre exerce sobre uma agulha imantada não é horizontal. Essa força tende a alinhar tal agulha às linhas desse campo. Devido a essa propriedade, pode-se construir uma bússola que, além de indicar a direção norte-sul, também indica a inclinação da linha do campo magnético terrestre no local onde a bússola se encontra. Isso é feito, por exemplo, inserindo-se uma agulha imantada num material, de modo que o conjunto tenha a mesma densidade que a água e fique em equilíbrio dentro de um copo cheio de água, como esquematizado na figura 1.



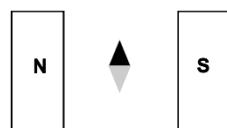
A figura 2 representa a Terra e algumas das linhas do campo magnético terrestre. Foram realizadas observações com a referida bússola em três cidades (I, II e III), indicando que o pólo norte da agulha formava, **aproximadamente**.

- para a cidade I, um ângulo de 20° em relação à horizontal e apontava para baixo;
- para a cidade II, um ângulo de 75° em relação à horizontal e apontava para cima;
- para a cidade III, um ângulo de 0° e permanecia na horizontal.

A partir dessas informações, pode-se concluir que tais observações foram realizadas, **respectivamente**, nas cidades de:

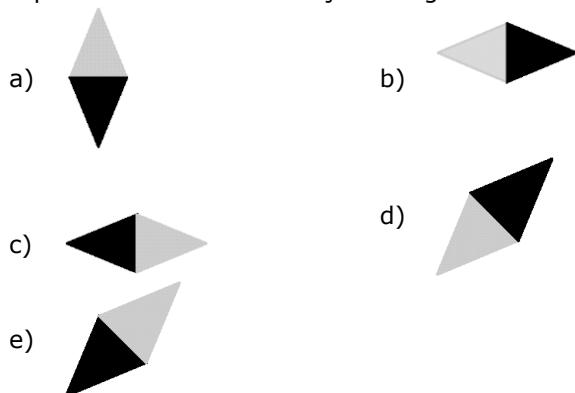
- a) Punta Arenas (sul do Chile), Natal (nordeste do Brasil) e Havana (noroeste de Cuba)
 b) Punta Arenas (sul do Chile), Havana (noroeste de Cuba) e Natal (nordeste do Brasil)
 c) Havana (noroeste de Cuba), Natal (nordeste do Brasil) e Punta Arenas (sul do Chile)
 d) Havana (noroeste de Cuba), Punta Arenas (sul do Chile) e Natal (nordeste do Brasil)

08. A figura abaixo representa a vista de cima de uma agulha de bússola colocada sobre uma mesa horizontal e situada na região central de um eletroímã com polos N e S. A orientação da agulha representada nessa figura corresponde ao eletroímã desligado.

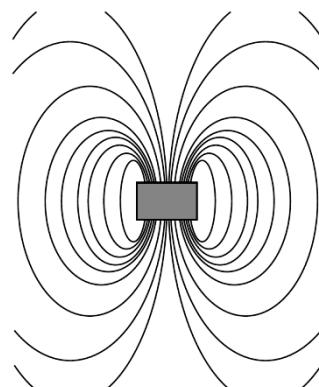


Ao se ligar o eletroímã, a corrente elétrica que o atravessa gera, na posição onde se encontra a agulha, um campo magnético com intensidade igual à do campo magnético terrestre.

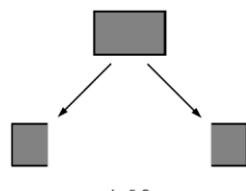
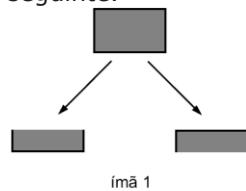
Assinale, nesse caso, a opção que melhor representa a nova orientação da agulha.



09. Dois pequenos ímãs idênticos têm a forma de paralelepípedos de base quadrada. Ao seu redor, cada um produz um campo magnético cujas linhas se assemelham ao desenho esquematizado.



Suficientemente distantes um do outro, os ímãs são cortados de modo diferente. As partes obtidas são então afastadas para que não haja nenhuma influência mútua e ajeitadas, conforme indica a figura seguinte.



Se as partes do ímã 1 e do ímã 2 forem aproximadas novamente na região em que foram cortadas, mantendo-se as posições originais de cada pedaço, deve-se esperar que

- as partes correspondentes de cada ímã atraíam-se mutuamente, reconstituindo a forma de ambos os ímãs.
- apenas as partes correspondentes do ímã 2 se unam reconstituindo a forma original desse ímã.
- apenas as partes correspondentes do ímã 1 se unam reconstituindo a forma original desse ímã.
- as partes correspondentes de cada ímã repelam-se mutuamente, impedindo a reconstituição de ambos os ímãs.
- devido ao corte, o magnetismo cesse por causa da separação dos polos magnéticos de cada um dos ímãs.

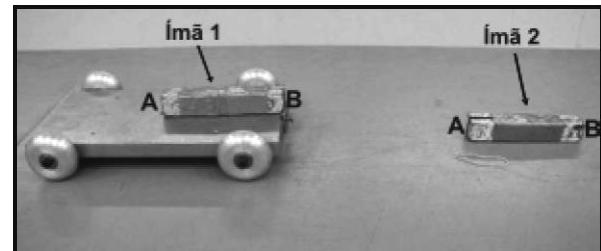
10. O eletromagnetismo estuda tanto as interações elétricas como as magnéticas. Sobre o eletromagnetismo, assinale o que for correto.

- Se um ímã for partido em duas partes, o polo sul se conserva enquanto o polo norte desaparece.
- A Terra pode ser considerada como um grande ímã, cujos polos norte e sul magnéticos se localizam aproximadamente nos polos sul e norte geográficos, respectivamente.
- A atração que ocorre quando aproximamos certos minérios de um pedaço de ferro é uma manifestação de natureza elétrica.
- Um fio condutor percorrido por uma corrente elétrica produz deflexões em uma agulha imantada.

11. Um menino construiu com material de baixo custo um carrinho magnético, utilizando um pedaço de madeira, pregos, rodinhas metálicas e dois ímãs em forma de barra, conforme apresentado na figura abaixo. O funcionamento do carrinho era bem simples: quando o menino aproximava a extremidade A do ímã 2 da extremidade B do ímã 1, o carrinho se movimentava para a esquerda; já quando

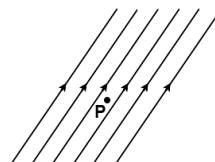
aproximava a extremidade B do ímã 2 da extremidade B do ímã 1, o carrinho se movimentava para a direita.

A explicação para este fenômeno que faz o menino brincar com seu carrinho é:



- A extremidade A do ímã 2 tem polaridade diferente da extremidade B do ímã 1
- A extremidade A do ímã 2 tem mesma polaridade da extremidade B do ímã 1
- A extremidade A do ímã 2 tem mesma polaridade da extremidade A do ímã 1
- A extremidade B do ímã 2 tem mesma polaridade da extremidade B do ímã 1
- A extremidade B do ímã 2 tem polaridade diferente da extremidade A do ímã 1

12. O diagrama abaixo representa as linhas de um campo magnético uniforme.



Assinale a alternativa que melhor representa a posição da agulha de uma bússola colocada em um ponto P, no mesmo plano do campo magnético.

