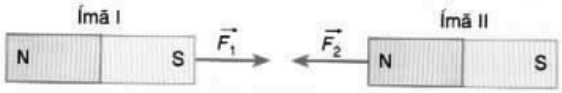
Unimonte, Engenharia
Física Elétrica, Prof. Marco Simões
Campo magnético. Fonte: Física: ciência e tecnologia, Nicolau et al.

1 Assinale a afirmativa correta:

a) Pólo norte da agulha magnética de uma bússola é a extremidade da agulha que aponta, aproximadamente, para o pólo sul geográfico da Terra.
b) O pólo norte de um ímã atrai o pólo norte de outro ímã.
c) Se serrarmos transversalmente um ímã, cada parte obtida será constituída de um pólo somente.
d) Pólo sul da agulha magnética de uma bússola é a extremidade da agulha que aponta, aproximadamente, para o pólo sul geográfico da Terra.
e) Ao aproximarmos um ímã de um prego de ferro, o prego não se magnetiza e portanto não é atraído pelo ímã.

2 (Unirio) Dois imãs estão dispostos em cima de uma mesa de madeira, conforme a figura.



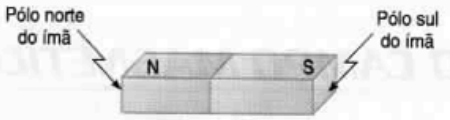
$\vec{F}_1$ é a força que o ímã II exerce sobre o ímã I, e este exerce uma força $\vec{F}_2$ sobre o ímã II. Considerando que F_1 e F_2 representam os módulos dessas duas forças, podemos afirmar que:

a) $F_1 = F_2 \neq 0$
b) $F_1 = F_2 = 0$
c) $F_2 < F_1$, pois o pólo norte atrai o pólo sul.
d) $F_2 > F_1$, pois o pólo sul atrai o pólo norte.
e) as forças são diferentes, embora não se possa afirmar qual é a força maior.

3 Três barras de ferro, *A*, *B* e *C*, possuem a mesma forma e suas extremidades são, respectivamente, A_1 e A_2, B_1 e B_2 e C_1 e C_2. Observa-se que A_1 atrai B_1, B_2 e C_1, e repele C_2. Podemos afirmar, em relação a essas barras, que:

a) somente *A* é um ímã permanente;
b) somente *B* é um ímã permanente;
c) somente *C* é um ímã permanente;
d) somente *A* e *C* são ímãs permanentes;
e) somente *B* e *C* são ímãs permanentes.

4 (U. Mackenzie-SP) Um estudante carregava um ímã na forma de barra, conforme a ilustração a seguir, quando o mesmo soltou-se de sua mão e, devido ao impacto com o solo, quebrou-se praticamente em duas partes iguais, ao longo da linha pontilhada.



Colocando os dois pedaços desse ímã um em frente ao outro, eles tenderão a se atrair de acordo com as características magnéticas ilustradas na alternativa:

a)

b)

c)

d)

e)

5 (Fuvest-SP) A figura I representa um ímã permanente em forma de barra, onde N e S indicam, respectivamente, os pólos norte e sul. Suponha que a barra seja dividida em três pedaços, como mostra a figura II.

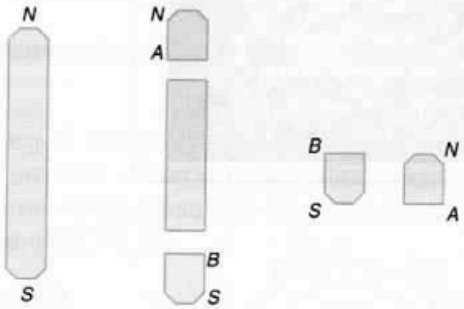


Figura I **Figura II** **Figura III**

Colocando lado a lado os dois pedaços extremos, como indicado na figura III, é correto afirmar que eles:

a) se atrairão, pois *A* é pólo norte e *B* é pólo sul.
b) se atrairão, pois *A* é pólo sul e *B* é pólo norte.
c) não serão atraídos nem repelidos.
d) se repelirão, pois *A* é pólo norte e *B* é pólo sul.
e) se repelirão, pois *A* é pólo sul e *B* é pólo norte.

6 (Fuvest-SP) Um ímã em forma de barra, de polaridade N (norte) e S (sul), é fixado numa mesa horizontal. Um outro imã semelhante, de polaridade desconhecida, indicada por *A* e *T*, quando colocado na posição mostrada na figura 1, é repelido para a direita. Quebra-se esse imã ao meio e, utilizando as duas metades, fazem-se quatro experiências, representadas nas figuras I, II, III e IV, em que as metades são colocadas, uma de cada vez, nas proximidades do ímã fixo.

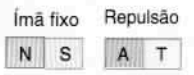


Figura 1

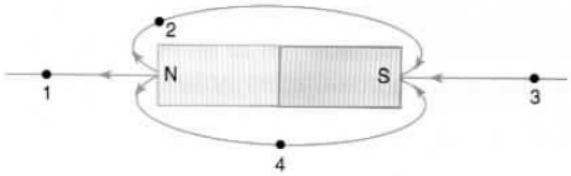
Indicando por "nada" a ausência de atração ou repulsão da parte testada, os resultados das quatro experiências são, respectivamente,

	I	II	III	IV
a)	repulsão	atração	repulsão	atração
b)	repulsão	repulsão	repulsão	repulsão
c)	repulsão	repulsão	atração	atração
d)	repulsão	nada	nada	atração
e)	atração	nada	nada	repulsão

7 Na figura abaixo, apresentamos algumas linhas de indução do campo magnético criado por um ímã. Reproduza a figura dada e:

a) represente os vetores indução magnética $\vec{B}_1$, $\vec{B}_2$, $\vec{B}_3$ e $\vec{B}_4$ existentes nos pontos 1, 2, 3 e 4 da figura;

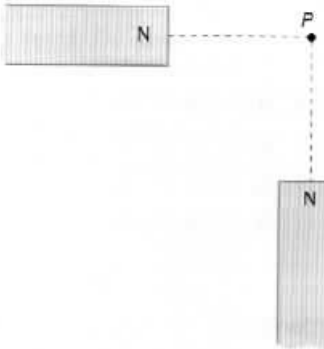
b) represente como se disporiam pequenas agulhas magnéticas colocadas nesses pontos.



8 Aproxime o pólo norte de um ímã do pólo sul de outro ímã, conforme indica a figura. Reproduza a figura e desenhe as linhas de indução do campo magnético gerado por esses pólos.

9 Aproxime o pólo norte de um ímã do pólo norte de outro ímã, conforme indica a figura. Reproduza a figura e desenhe as linhas de indução do campo magnético gerado por esses pólos.

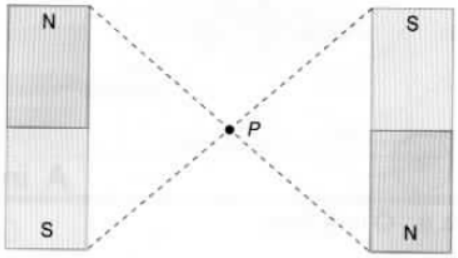
10 Dois ímãs idênticos e bem longos são dispostos conforme indica a figura abaixo. Despreze o campo magnético terrestre.



a) Reproduza a figura e represente o vetor indução magnética resultante no ponto P, eqüidistante dos pólos dos ímãs.

b) Como se disporia uma pequena agulha magnética colocada em P?

11 (UFAL) Dois ímãs idênticos, em forma de barra, são fixados paralelamente.



No ponto médio P, eqüidistante dos dois imãs, como mostra a figura, o vetor indução magnética deve ser representado pelo vetor:

a) → b) ← c) ↑ d) ↓ e) nulo

12 Há teorias que afirmam que aves migratórias, em suas viagens anuais, orientam-se através do campo magnético terrestre. Que tipo de dispositivos orgânicos essas aves deveriam possuir para que isso fosse possível?

13 Um prego de ferro não-imantado é colocado próximo do pólo sul S de um ímã, conforme ilustra a figura.

Considere as afirmações:

I. O campo magnético do ímã magnetiza o prego, orientando seus ímãs elementares.

II. Em A se forma um pólo sul e em B, um pólo norte.

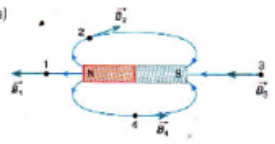
III. O ímã atrai o prego.

Pode-se afirmar que:

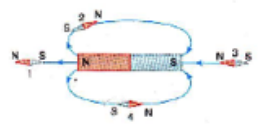
a) Só a I está correta.
b) Só a II está correta.
c) Só a III está correta.
d) Só a I e a III estão corretas.
e) A I, a II e a III estão corretas.

Respostas:

1. d **2.** a **3.** d **4.** c
5. e **6.** a
7. a)



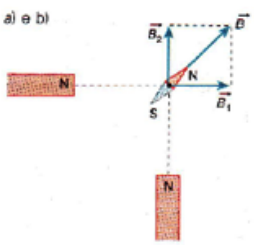
b)



8.

9.

10. a) e b)



11. e

12. Presume-se que existam aves que, em suas viagens, orientam-se através do campo magnético terrestre como se tivessem **pequenas bússolas** dentro de si.

13. d