

Magnetismo

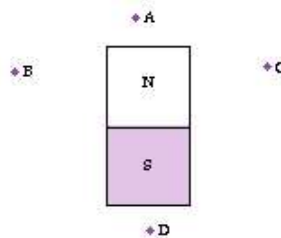
1. A figura representa três barras metálicas imantadas AB, CD e EF.



Se nestas barras verificar-se que a extremidade A atrai a extremidade C e repele a extremidade F, pode-se concluir que:

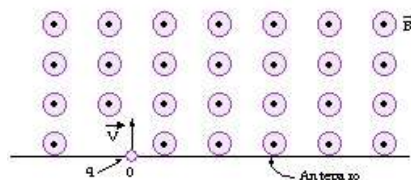
- B atrai E e repele D;
- B e E repelem D;
- B atrai C e repele D;
- B atrai D e E repele D;
- B e E atraem D.

2. Uma bússola é colocada próxima de um ímã permanente. Em quais posições assinaladas na figura a extremidade norte da agulha apontará para o alto da página?



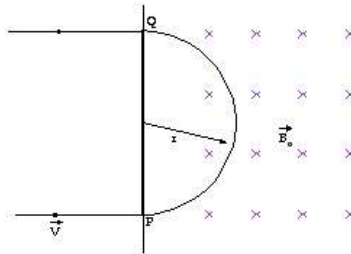
- Somente em A ou D.
- Somente em B ou C.
- Somente em A, B ou D.
- Somente em B, C ou D.
- Em A, B, C ou D.

3. Uma carga elétrica puntiforme $q = 2,0 \mu\text{C}$ de massa $m = 1,0 \cdot 10^{-7} \text{ kg}$ penetra, com velocidade $v = 20 \text{ m/s}$, num campo magnético uniforme de indução $B = 4,0 \text{ T}$, através de um orifício O existente num anteparo.



- Esquematize a trajetória descrita pela partícula no campo, até incidir pela primeira vez no anteparo.
- Determine a que distância do ponto O a partícula incide no anteparo.

4. Uma partícula de massa m , carregada com carga elétrica q , penetra com velocidade \vec{v} numa região do espaço onde existe um campo magnético uniforme \vec{B}_0 , cujas linhas de força são perpendiculares a \vec{v} (ver figura).



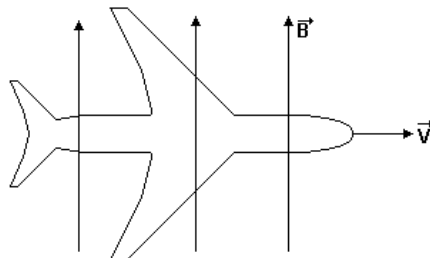
- Obtenha o raio da trajetória semicircular da partícula em função dos módulos q , v , B_0 e m .
- Calcule o trabalho realizado pela força magnética atuando sobre a partícula quando esta se desloca de P para Q . Justifique sua resposta.

5. (UNIRIO – 04) Os antigos navegantes usavam a bússola para orientação em alto mar, devido a sua propriedade de se alinhar de acordo com as linhas do campo geomagnético. Analisando a figura onde estão representadas estas linhas, podemos afirmar que:



- O polo sul do ponteiro da bússola aponta para o polo Norte geográfico, porque o Norte geográfico corresponde ao Sul magnético.
- O polo norte do ponteiro da bússola aponta para o polo Norte geográfico, porque as linhas do campo geomagnético não são fechadas.
- O polo sul do ponteiro da bússola aponta para o polo Sul geográfico, porque o Sul geográfico corresponde ao Sul magnético.
- O polo norte do ponteiro da bússola aponta para o polo Sul geográfico, porque o Norte geográfico corresponde ao Norte magnético.
- O polo sul do ponteiro da bússola aponta para o polo Sul geográfico, porque o Norte geográfico corresponde ao Sul magnético.

6. (UFF) A figura representa um avião em movimento, visto de cima, deslocando-se com uma velocidade v_0 de módulo $3,0 \times 10^3$ m/s, para leste, sobre a linha do equador, no campo magnético terrestre (B). Sabe-se que a intensidade aproximada de B é $5,5 \times 10^{-5}$ T, e que sua direção é norte.

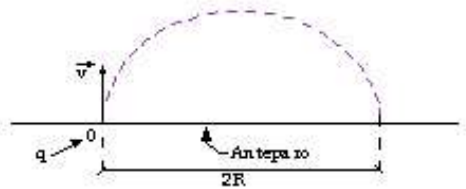


Devido ao atrito com o ar, o avião adquire uma carga elétrica de $2,0 \times 10^{-6}$ C. Considere-o como uma carga puntiforme e assinale a opção que melhor descreve a força magnética que atua no avião.

- a) $3,0 \times 10^{-9}$ N; ao longo do avião, da frente para trás.
- b) $3,9 \times 10^{-13}$ N; ao longo do avião, de trás para frente
- c) 11 N; de cima para baixo do avião.
- d) 11 N; de baixo para cima do avião.
- e) $3,3 \times 10^{-8}$ N; de baixo para cima do avião.

Gabarito

1. E
2. A
3. a)



b) 0,5 m

4. a) $R = \frac{m \cdot v}{qB_0}$ b) Zero

5. E
6. E