

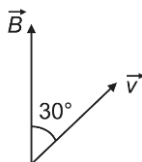
01 - (PUC MG) No equador, o campo magnético da Terra é praticamente horizontal (paralelo à superfície) e vale aproximadamente $1,0 \times 10^{-4}$ T e aponta para o Norte.

Considere uma linha de transmissão de energia elétrica nas proximidades do equador com 1000 m de comprimento, percorrida por uma corrente contínua de 500A, orientada de Oeste para Leste. Sobre a força exercida pelo campo magnético terrestre sobre esse trecho da linha de transmissão, é **CORRETO** afirmar:

- $F = 0$, pois o campo magnético e a corrente são mutuamente perpendiculares.
- $F = 50\text{N}$ vertical para cima em relação à superfície da Terra.
- $F = 10\text{ N}$, orientada de Sul para Norte.
- $F = 0$, pois o campo magnético não exerce forças sobre cargas elétricas em repouso como é o caso da corrente contínua.

Gab: B

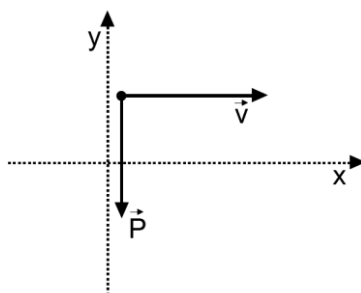
02 - (UEFS BA)



Uma partícula eletrizada com a carga igual a $3 \cdot 10^{-6}$ C desloca-se com velocidade de módulo igual a $2 \cdot 10^2$ m/s, formando um ângulo de 30° com a linha de indução magnética de um campo magnético uniforme de intensidade $1,6 \cdot 10^{-3}$ T, conforme mostra a figura. Determine o módulo da força magnética, em 10^{-8} N, que atua sobre a partícula.

Gab:48

03 - (PUC RS) Uma partícula eletrizada positivamente de massa 4mg é lançada horizontalmente para a direita no plano xy, conforme a figura a seguir, com velocidade \vec{v} de 100m/s. Deseja-se aplicar à partícula um campo magnético \vec{B} de tal forma que a força magnética equilibre a força peso \vec{P} .



Considerando $q = 2 \times 10^{-7}$ C e $g = 10\text{m/s}^2$, determine o módulo, a direção e o sentido do vetor campo magnético.

Gab: 2T, perpendicular à \vec{v} e entrando no plano xy.

04 - (UFOP MG) O ciclotron é um acelerador em que partículas carregadas executam movimento circular em um plano perpendicular a um campo magnético uniforme de módulo B . Se o campo magnético for o único campo aplicado, a velocidade angular do movimento circular resultante depende somente da razão carga/massa e de B . Em um acelerador típico, o valor de B é de 1 tesla e as partículas percorrem uma trajetória de raio de 50 cm. Qual a ordem de grandeza da velocidade da partícula (dados: carga igual a $1,6 \times 10^{-19}$ C e massa igual $1,67 \times 10^{-27}$ kg) ?

Gab: 10^7 m/s

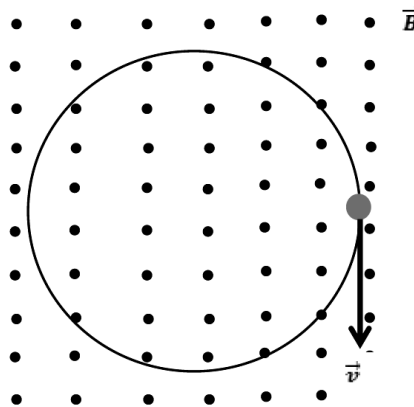
05 - (FPS PE) Sabe-se que algumas regiões do cérebro humano podem gerar campos magnéticos com módulo da ordem de picotesla (pT), onde $1 \text{ pT} = 10^{-12} \text{ T}$. Se um próton de carga $1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$ e massa $1,6 \times 10^{-27} \text{ kg}$ ingressar numa região de campo magnético uniforme, com este módulo e direção perpendicular à da sua velocidade de módulo v , ele descreverá uma circunferência de raio R . Nesta situação, qual a razão v/R ?

Gab: $1,0 \times 10^{-4} \text{ s}^{-1}$

06 - (UEG GO) Uma partícula de $9,0 \times 10^{-30} \text{ kg}$ carregada com carga elétrica de $1,0 \times 10^{-16} \text{ C}$ penetra perpendicularmente em um campo magnético uniforme de $1,0 \times 10^{-6} \text{ T}$, quando sua velocidade está em $1,0 \times 10^6 \text{ m/s}$. Ao entrar no campo magnético, a carga passa a descrever um círculo. Qual o raio desse círculo, em metros?

Gab: $9,0 \times 10^{-2}$

07 - (UDESC) Um elétron com velocidade \vec{v} se movimenta na presença de um campo magnético \vec{B} , conforme mostra a figura, saindo do plano do papel.



Considerando a magnitude da velocidade do elétron igual a um décimo da velocidade da luz, e a magnitude do campo magnético igual a $1,0 \text{ T}$, qual o raio da órbita circular desse elétron? Gab: $1,7 \times 10^{-4} \text{ m}$

08 - (UDESC) Uma partícula, de massa $m = 5,0 \times 10^{-18} \text{ kg}$ e carga $q = 8,0 \times 10^{-6} \text{ C}$, penetra perpendicularmente em um campo magnético uniforme, com velocidade constante de módulo $v = 4,0 \times 10^6 \text{ m/s}$, passando a descrever uma órbita circular de raio $r = 5,0 \times 10^3 \text{ cm}$, desprezando o efeito do campo gravitacional. Qual o módulo do campo magnético a que a partícula está submetida?

Gab: $5,0 \times 10^{-8} \text{ T}$

09 - (UEFS BA) Uma partícula, de carga elétrica positiva $q = 5 \mu\text{C}$ e massa $m = 10^{-10} \text{ kg}$, penetra em um campo magnético uniforme de intensidade $B = 10 \text{ T}$, com velocidade de módulo $v = 10^4 \text{ m/s}$, perpendicularmente ao campo magnético.

Determine a intensidade da força magnética que atua sobre a partícula, em 10^{-1} N , e o raio da trajetória circular descrita pela partícula em cm .

Gab: 5 e 2

10 - (UEPB) O grande colisor de hádrons, ou LHC como é conhecido, é um ambicioso projeto da física de partículas, implementado na Europa, e que tem o objetivo de sondar a estrutura mais fundamental da matéria. Para isso, um gigantesco túnel, no formato circular com raio de 4 km , foi cavado, e nele feixes de prótons são mantidos com altíssimas velocidades, devido a um campo magnético uniforme de $8 \times 10^{-4} \text{ T}$ de intensidade perpendicular ao plano do túnel. Nessas condições, conclui-se que um próton de massa igual a $2 \times 10^{-27} \text{ kg}$ e carga elétrica de $1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$ circula nesse túnel a uma velocidade, em m/s , de:

- a) $1,38 \times 10^8$
- b) $1,65 \times 10^8$
- c) $2,56 \times 10^8$
- d) $2,44 \times 10^8$
- e) $2,80 \times 10^8$

Gab: C