

Física Teórica II

4ª Lista – 1º semestre de 2015

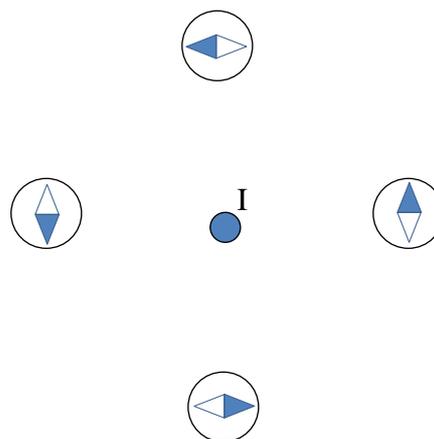


INSTITUTO DE FÍSICA
Universidade Federal Fluminense

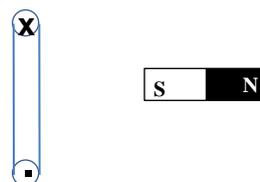
ALUNO _____

TURMA _____ PROF. _____ NOTA: _____

1) Qual o sentido da corrente no fio da figura, que atravessa o papel perpendicularmente?

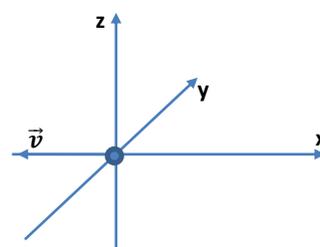
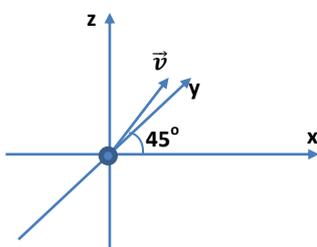


2) O polo sul do imã é trazido para perto da espira de corrente da figura. O imã atrai, repele ou não tem qualquer influência sobre a espira? Explique.

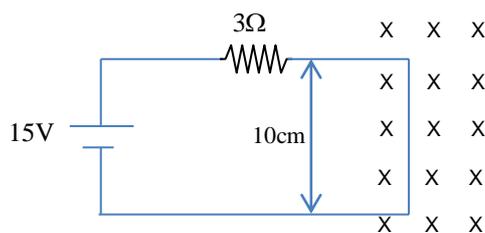


3) O campo magnético no centro de uma espira de diâmetro 1,0cm vale 2,5mT. a) Qual a corrente da espira?
b) Um muito longo fio reto conduz a mesma corrente que a espira do item a. A que distância do fio o campo magnético é de 2,5mT?

4) Um próton move-se em um campo magnético $\vec{B}=0,50 \hat{i}$ T, com uma velocidade de $1,0 \times 10^7$ m/s, na direção e no sentido mostrado na figura. a) Qual é a força magnética \vec{F} sobre o próton, em cada figura? Expresse sua resposta em função de componentes.



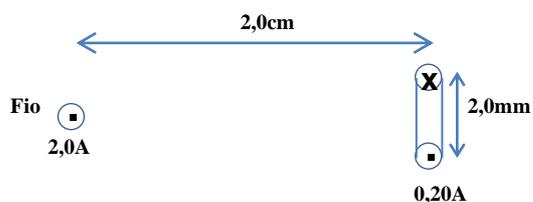
5) A borda direita do circuito da figura estende-se para dentro de uma região com um campo magnético uniforme de 50 mT. Quais são o módulo e a orientação da força resultante sobre o circuito?



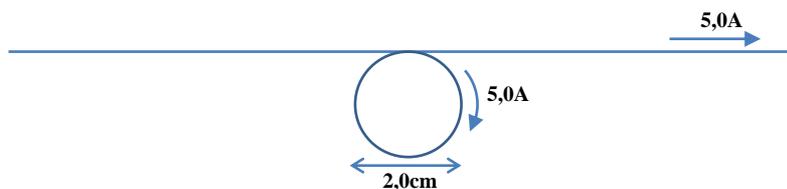
6) Qual é a força resultante (módulo e orientação) sobre 1 metro de cada fio da figura?



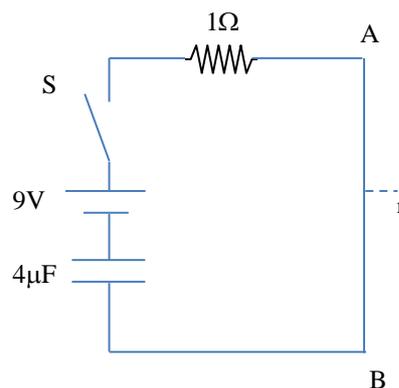
7) Com base na figura responda: a) qual o módulo do torque sobre a espira? b) Qual é a orientação de equilíbrio da espira?



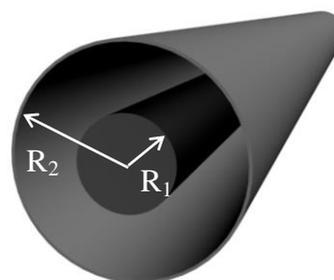
8) Qual é o valor do campo magnético total no centro da espira?



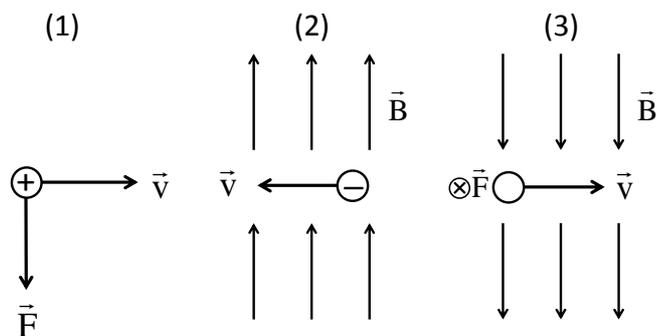
9) O fio de A até B é considerado muito longo. Qual o valor do campo magnético a uma distância $r=1\text{mm}$, indicado na figura, onde r é muito menor que a distância AB, a) na hora que a chave é fechada e o capacitor está totalmente descarregado e b) quando o capacitor estiver totalmente carregado?



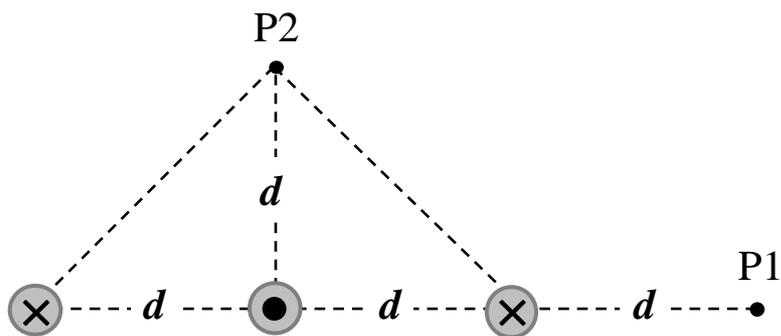
10) O cabo coaxial mostrado na figura consiste de um cilindro condutor longo e sólido de raio R_1 envolto por um condutor cilíndrico oco de raio R_2 . Os dois conduzem corrente de mesma intensidade I , mas de sentidos opostos. A densidade de corrente é uniforme nos dois condutores. a) Obtenha a expressão do campo magnético em todo o espaço. b) Desenhe o gráfico $B(r)$ de 0 até $2R_2$ para o caso de $R_1=R_2/3$.



11) Considere as figuras 1, 2 e 3 abaixo. Determine na figura 1 a direção e sentido do campo magnético, na figura 2 a direção e sentido da força magnética e na figura 3 a carga da partícula, considerando a força magnética entrando na página.



12) Três fios retilíneos e longos, separados de uma distância igual a d são percorridos por uma corrente elétrica igual a I . Eles são paralelos e dispostos conforme a figura abaixo. Calcule e indique na figura o vetor Campo Magnético nos pontos P1 e P2



13) Em dois anéis condutores passam correntes iguais I na mesma direção. Os anéis são mantidos na posição mostrada na figura e depois são soltos. Descreva o movimento dos anéis. Não leve em conta a ação da gravidade.

