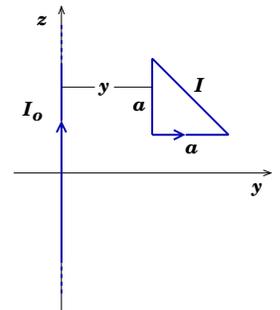
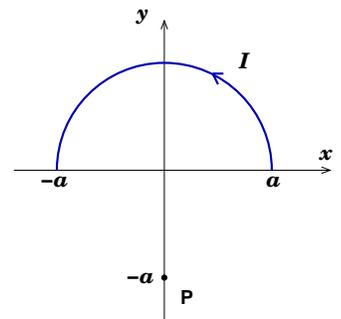


1. Por un cable infinitamente largo paralelo al eje z circula una corriente I_0 en la dirección \hat{k} . Por la espira triangular de la figura, paralela al plano yz y separada una distancia y del cable, circula una corriente I en sentido antihorario.

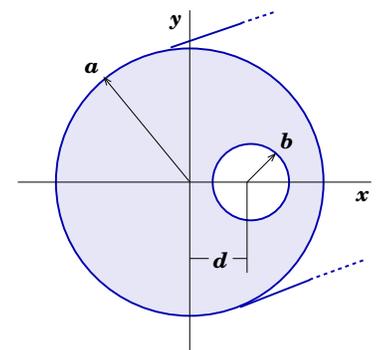


- Hallar la fuerza ejercida por el cable recto sobre la espira. (3 puntos)
- Demostrar que para $a \ll y$ la fuerza neta sobre la espira es $\vec{F} = \vec{\nabla}(\vec{m} \cdot \vec{B})$. (1 punto)
- ¿Cuál es la fuerza ejercida por la espira sobre el cable recto? Demuestre su resultado cuando $a \ll y$. (1 punto)

2. Un alambre doblado en forma de semicírculo de radio a se localiza en el plano xy con centro en el origen. El alambre transporta una corriente I en sentido antihorario. Hallar \vec{B} en el punto P con coordenadas $(0, -a, 0)$. (3 puntos)



3. Un conductor cilíndrico infinitamente largo, de radio a , y eje en z , tiene una cavidad cilíndrica de radio b cuyo eje es paralelo pero está desplazado una distancia d del eje z ($d + b < a$). El cilindro transporta una corriente I , uniformemente distribuida, en la dirección \hat{k} . Hallar el campo magnético en:



- el interior del conductor; (2 puntos)
 - el exterior del conductor. (2 puntos)
 - el interior de la cavidad; (1 punto)
4. (Jackson 5.13) Una esfera de radio a , y densidad de carga superficial constante σ , rota alrededor del eje z con velocidad angular constante ω .
- Hallar el momento magnético de la esfera. (1 punto)
 - Hallar \vec{A} y \vec{B} en el interior y el exterior de la esfera. (6 puntos)