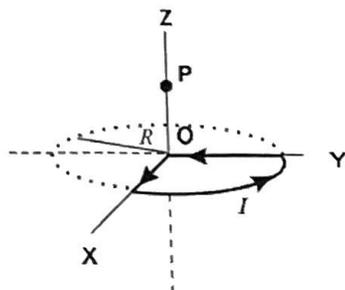


## LISTA 5: MAGNETOSTATICA

1. Cierta región contiene una densidad de flujo magnético  $B = B\hat{z}$  constante. Un protón ingresa en el origen del campo con una cierta velocidad inicial. Describir el movimiento de la partícula.
2. Determinar la tasa de variación de la fuerza por unidad de longitud de dos corrientes paralelas infinitamente largas.
3. Obtener la fuerza total y el par ejercido sobre la espira plana rectangular de lados  $w$  y  $l$  si el campo magnético que actúa  $B$  es uniforme.
4. (a) Determinar el campo magnético para una corriente filamental recta e infinitamente larga y de un plano infinito mediante las leyes de Biot-Savart y de Ampère.  
(b) Determinar la intensidad y dirección de una corriente filamental  $L$  localizada en  $y = 0$  m y  $z = 4$  m, necesaria para que el campo  $B$  se anule en el punto  $P(0,0,1,5)$  m si sobre el plano  $z = 0$  se encuentra una lámina de corriente, con  $K = 6.0 \hat{i}$  A m<sup>-1</sup>.
5. Por la espira de la siguiente figura pasa una corriente  $I$ . La espira se sitúa en el plano  $XY$ . Calcular el campo magnético en el punto  $P(0,0, R)$ .



6. Considérese un hilo conductor infinito y recto coincidente con el eje  $Z$ , por el que circula una corriente  $I$ . A cierta distancia  $a$  en el plano  $YZ$

se sitúa una espira cuadrada plana de lado  $a$ , por la que circula una corriente  $I'$  en sentido dextrógiro. Calcular la fuerza que ejerce el campo magnético creado por la corriente del hilo sobre la espira cuadrada.