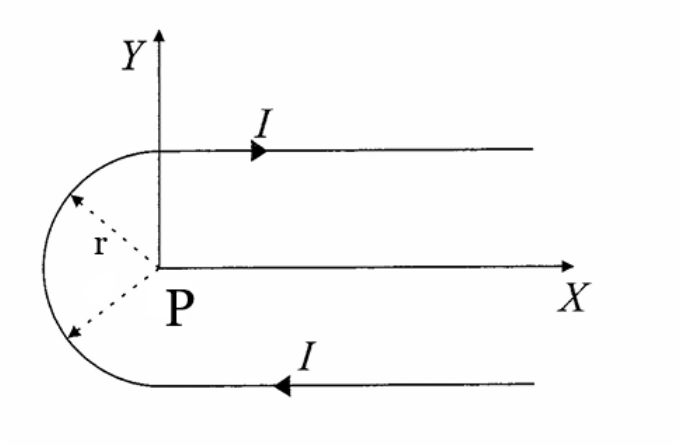
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
Facultad de Física
FIS1533-9 - Electricidad y Magnetismo
Profesora Macarena Domínguez
Ayudante: Samuel Urrutia (samuel.urrutia@uc.cl)

Ayudantía 20

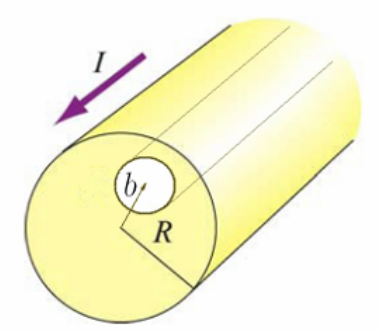
Problema 1

Un alambre largo se dobla en la forma de horquilla, como se muestra en la figura. Encuentre la expresión exacta para el campo magnético en el punto P que se encuentra en el centro del semicírculo.



Problema 2

Un cable de radio R lleva una densidad de corriente $\vec{J} = J_0\hat{z}$. El cable tiene un hoyo cilíndrico de radio α paralelo al eje del cable, a una distancia b de él. Muestre que el campo magnético dentro de la cavidad es uniforme.



Problema 3

Considere una columna de corriente eléctrica que pasa a través de un plasma. Los filamentos de corriente en el interior se atraen magnéticamente y se pueden apretar para crear una densidad de corriente muy grande en una región pequeña. así como un intenso campo magnético. A veces la corriente puede ser interrumpida momentáneamente gracias a este *efecto de constricción*. Este efecto se puede demostrar haciendo que un recipiente de aluminio vacío conduzca una corriente grande paralela a su eje. Suponga que R representa el radio del recipiente e I la corriente hacia arriba, uniformemente distribuida en toda su pared curva. Determine

a) El campo magnético justo en el interior de la pared.

b) El campo magnético justo en el exterior de la pared.

c) La presión sobre la pared.