

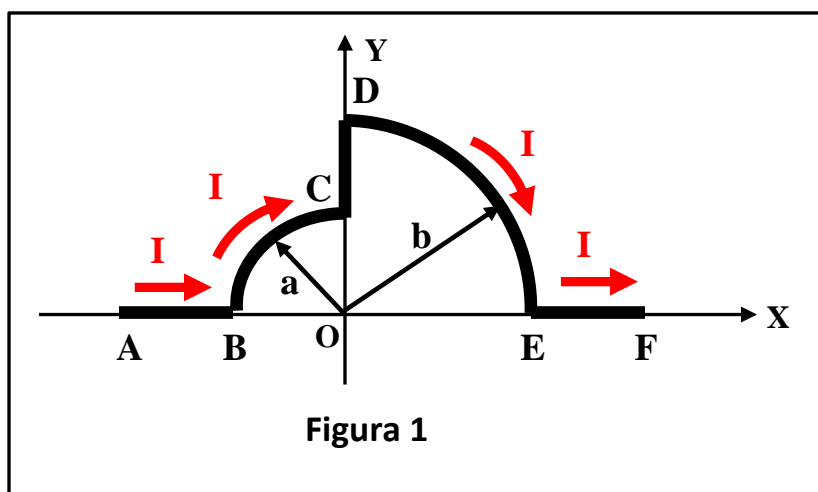
TERCERA PRUEBA DE ELECTROMAGNETISMO

NOMBRE:

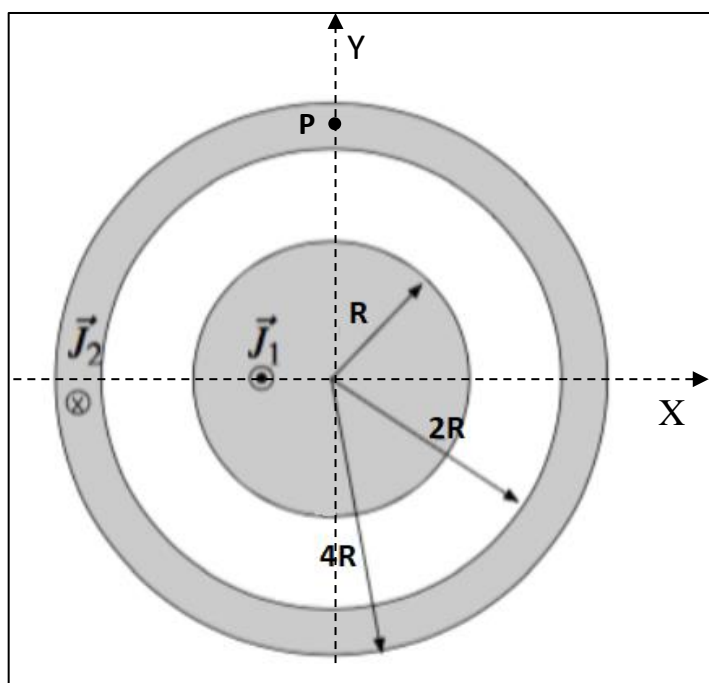
PJE.:

NOTA:

1. Dado el siguiente alambre, **ABCDEF**, que está compuesto por dos tramos rectos \overline{AB} y \overline{EF} ; también por dos tramos circulares \widehat{BC} y \widehat{DE} , cuyos radios son “a” y “b” respectivamente, por el cual circula una corriente “I”, cuya dirección y sentido están indicados en la **Figura 1**. Calcular el campo magnético resultante en el origen del sistema de coordenadas.



2. Un cable coaxial es creado a partir de un cilindro sólido de radio **R**. Dicho cilindro es rodeado por un cascarón conductor (de la misma geometría) concéntrico de radio interior **2R** y exterior **4R**. El conductor interior tiene una densidad de corriente dada por: $\vec{J}_1 = Ar^2(\hat{k})$, donde A es constante. El cilindro exterior tiene una densidad de corriente: $\vec{J}_2 = \frac{B}{r}(-\hat{k})$ donde B es una constante positiva. Los conductores transportan una corriente igual y opuesta de magnitud **I₀**. Entre ambos conductores hay vacío. Determine:
 - a) Los valores **A** y **B** en término de **R** y de la corriente **I₀** y sus respectivas magnitudes físicas.
 - b) El vector campo magnético en **P** que se encuentra a **3R** del centro.



Puntaje Total: 60 puntos
Puntaje Nota 4,0: 36 puntos