

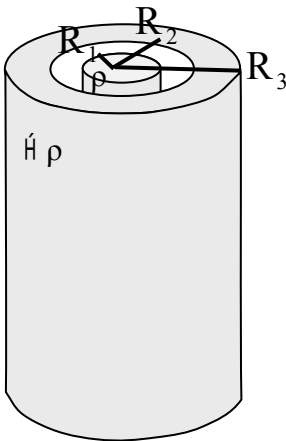
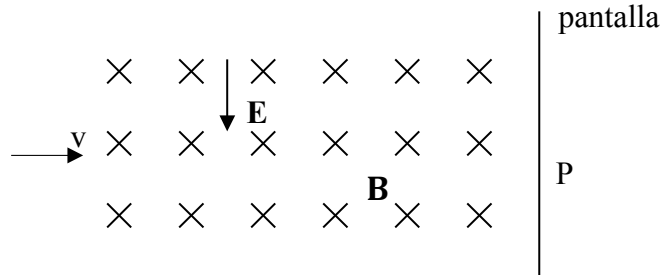
**EXAMEN DE FÍSICA 2 PARA TECNÓLOGOS MECÁNICOS DICIEMBRE 2013**

**1)**

Se dispara un haz de electrones, todos con la misma velocidad  $\mathbf{v}$ , en una región donde existe un campo eléctrico  $\mathbf{E} = 6 \text{ N/C}$  y un campo magnético  $\mathbf{B} = 1,5 \text{ } \mu\text{T}$  dispuestos como en la figura ( $\mathbf{E}$ ,  $\mathbf{B}$  y  $\mathbf{v}$  perpendiculares entre sí).

En estas condiciones se comprueba que los electrones siguen una trayectoria rectilínea, impactando en la pantalla en el punto P luego de un tiempo  $\Delta t = 2 \text{ } \mu\text{seg}$  de haber entrado a la región.

Si se desconecta la batería que produce el campo eléctrico, ¿a qué distancia de P impactarán ahora los electrones sobre la pantalla?

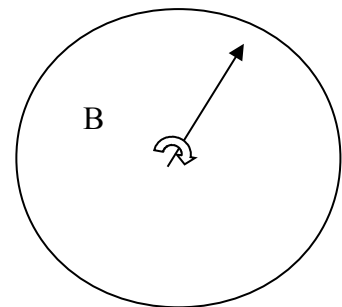


2) Un cilindro macizo no conductor de radio  $R_1 = 60,0 \text{ cm}$  cargado con densidad uniforme  $\rho$ , está rodeado por un cascarón cilíndrico macizo no conductor coaxial con el cilindro, de radio interior  $R_2 = 80,0 \text{ cm}$  y radio exterior  $R_3 = 1,20 \text{ m}$ , cargado con densidad uniforme  $-\rho$ .

Puede considerarse que ambos tienen longitud infinita a efecto de los cálculos.

En estas condiciones, indicar a qué distancia del eje una carga puntual no experimentará fuerza eléctrica alguna.

3) Un dispositivo produce en cierta región del espacio un campo magnético, tal que en todo punto el vector  $\mathbf{B}$  gira en un plano horizontal a velocidad angular constante y manteniendo su módulo constante. Dentro de dicha región se coloca horizontalmente una espira conductora de resistencia  $R$  como se muestra en la figura.



a) Determinar la fem inducida en la espira. b) Determinar la corriente inducida en la espira.