

FÍSICA

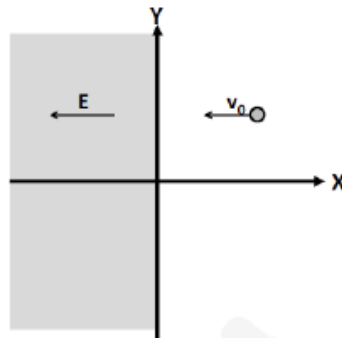
Ficha de Trabajo: Nivel 7

PROBLEMAS

1. El planeta Marte, en su movimiento alrededor del Sol, describe una órbita elíptica. El punto de la órbita más cercano al Sol, perihelio, se encuentra a $206,7 \times 10^6$ km, mientras que el punto de la órbita más alejado del Sol, afelio, está a $249,2 \times 10^6$ km. Si la velocidad de Marte en el perihelio es de 26,5 km/s. Determine la velocidad de Marte en el afelio.

DATOS: $G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$

2. Un electrón se propaga en el plano XY con velocidad v_0 constante de 100 m/s en el sentido negativo del eje X. Cuando el electrón cruza el plano $x = 0$ se adentra en una región del espacio donde existe un campo eléctrico uniforme de 8×10^9 N/C en el sentido negativo del eje X, tal y como se indica en la figura:



- a) Describa el tipo de movimiento que seguirá el electrón una vez se haya introducido en esa región del espacio. Discuta cual será la velocidad final del electrón.
- b) Calcule la fuerza ejercida sobre el electrón así como la aceleración que éste experimenta.

DATOS: $m_e = 9,1 \times 10^{-31} \text{ kg}$; $q_e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$

3. Una bobina plana de $N = 400$ de radio $r = 0,20$ m, cuya resistencia es de 11Ω , tiene inicialmente el eje paralelo a un campo magnético uniforme de intensidad $\vec{B} = 0,30\vec{i}$ (T). Si, en 0,50 s, el eje de la bobina se coloca perpendicular al campo magnético, determine:

- a) La f.e.m. inducida.
- b) La intensidad de corriente.
- c) El sentido de la corriente.

DATOS: $k = 9 \times 10^9 \text{ N m}^2 \text{ C}^{-2}$

TEST

1. Un campo magnético uniforme de 0,4 T de intensidad forma un ángulo de 60° con el plano que contiene una espira rectangular de 200 cm². ¿Cuánto vale el flujo magnético a través de ella, expresado en webers?:
 - a) 40.
 - b) 0,004.
 - c) 0,0069.
 - d) 6,9.
2. Dos espiras de las mismas características geométricas, una de cobre y otra de plástico, están sometidas a la misma variación de flujo magnético. ¿Cuál experimenta mayor fuerza electromotriz inducida?:
 - a) La de cobre.
 - b) La de plástico.
 - c) Las dos igual.
 - d) Faltan datos.
3. Una espira cuyo plano es perpendicular a un campo magnético uniforme intenso es atravesada por un flujo determinado. En esta situación, la f.e.m inducida es:
 - a) Nula.
 - b) Pequeña.
 - c) Elevada.
 - d) Positiva.
4. El teorema de Ampère:
 - a) Prueba que no hay polos magnéticos aislados.
 - b) Prueba que el campo magnético es conservativo.
 - c) Prueba que existe potencial magnético.
 - d) Es solo una herramienta de cálculo de campos.