

FÍSICA 2º BACHILLERATO – 2ª EVALUACIÓN – Examen Global – CURSO 2013/2014

FECHA: Viernes 21 de febrero de 2014

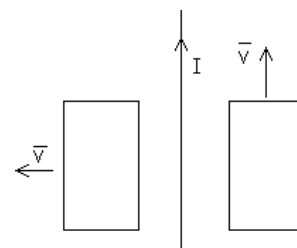
ALUMNO/A: _____

Aclaraciones previas

- El examen consta de 6 preguntas (4 cuestiones y 2 problemas). El alumno ha de responder a todas ellas.
- Las cuestiones valen 1.5 puntos y los problemas, 2 puntos.
- Se dispone de 1 h 40 m para la realización del examen.

CUESTIONES

C1.- Por un hilo vertical indefinido circula una corriente eléctrica de intensidad I . Si dos espiras se mueven, una con velocidad paralela al hilo y otra con velocidad perpendicular respectivamente, ¿se inducirá corriente eléctrica en alguna de ellas? Razona la respuesta.



C2.- Un protón se está moviendo en el interior de un campo eléctrico E de valor y dirección desconocidos. En esa misma región del espacio existe un campo magnético de valor 0.01 T en el sentido positivo del eje OY . Sabemos que el protón se está moviendo en la dirección del eje X a una velocidad **constante** de 10 km/s . A partir de la información anterior podemos deducir que ...

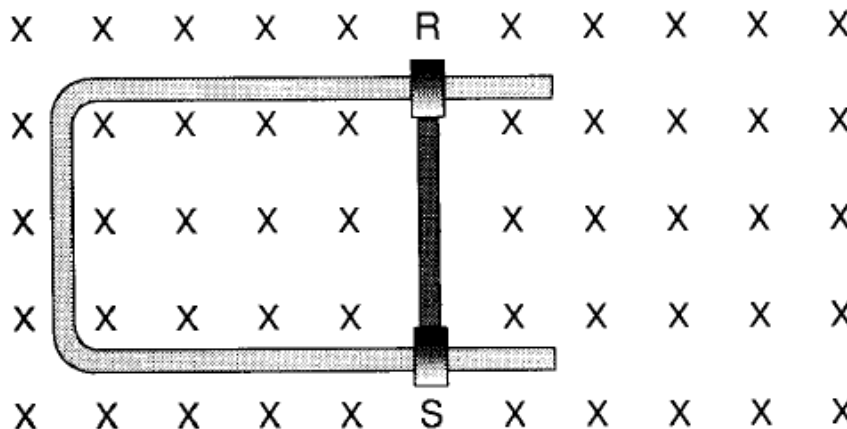
- a) el campo eléctrico tiene un módulo de 100 N/C en la dirección del eje Z y en sentido positivo.
- b) el campo eléctrico tiene un módulo de 100 N/C en la dirección del eje Z y en sentido negativo.
- c) el campo eléctrico tiene un módulo de 100 N/C en la dirección del eje X y en sentido positivo.
- d) el campo eléctrico tiene un módulo de 100 N/C en la dirección del eje Y y en sentido negativo.
- e) Todo lo anterior es falso ya que al ejercerse una fuerza sobre el protón es imposible que esté se mueva a velocidad constante.

Escoge la respuesta correcta y justifica tu elección.

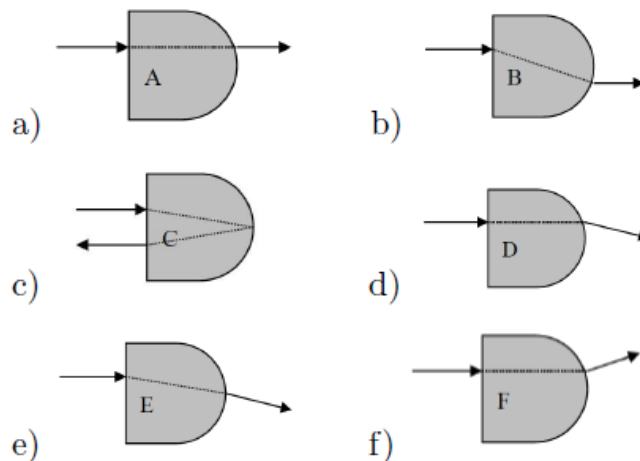
C3.- En la figura adjunta puede observarse un alambre RS de longitud 0.20 m que puede deslizarse a lo largo de los brazos de una espira colocada en el interior de un campo magnético de valor 0.60 T y dirigido hacia el interior de la hoja. Si el alambre desliza hacia la derecha con una velocidad constante de 4 m/s podemos afirmar que la fuerza electromotriz inducida en el alambre es de ...

- a) 0.12 v
- b) 0.48 v
- c) 2.4 v
- d) 4.8 v
- e) 12 v

Escoge la respuesta correcta y justifica tu elección.



C4.- En un laboratorio se hace incidir un laser sobre un vidrio semicircular. El rayo incide perpendicularmente sobre una de las superficies del vidrio. Suponiendo que el vidrio se encuentra rodeado de aire indica razonadamente cuál de los siguientes diagramas refleja más adecuadamente el camino seguido por el rayo.



PROBLEMAS

P1.- En una cuerda se propaga una onda cuya ecuación viene dada por: $y(x, t) = 0.65 \cdot \text{sen}(7t + 5x - \pi/4)$ donde x e y se expresan en metros y t , en segundos. Calcula:

- La velocidad de propagación de la onda, la longitud de onda y el periodo.
- La velocidad máxima de vibración de un punto cualquiera de la cuerda.
- La diferencia de fase entre dos puntos de la cuerda separados una distancia de 90 cm.

P2.- El depósito de la figura tiene sus paredes de vidrio ($n_{\text{vidrio}} = 1.50$) y contiene agua ($n_{\text{agua}} = 1.33$).

- ¿Qué ángulo forma el rayo emergente con la cara exterior del depósito si el ángulo de incidencia sobre el agua es $\alpha = 75^\circ$?
- ¿Cuál debe ser el ángulo mínimo de incidencia α para que no se produzca reflexión total? De producirse, ¿En qué superficie lo hará? Razone su respuesta.

