



# FÍSICA

**2º BACHILLERATO**

**Examen: Ondas, Inducción y  
Campo Magnético**

[www.tipsacademy.es](http://www.tipsacademy.es)

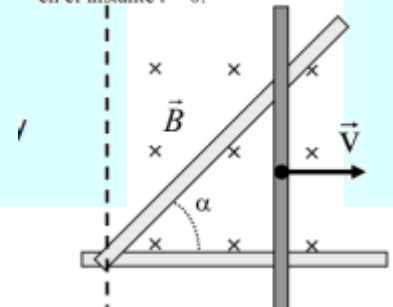
## EXAMEN

**B. Pregunta 1.-** Una onda armónica transversal de frecuencia angular  $4\pi$  rad  $s^{-1}$  se propaga a lo largo de una cuerda con una velocidad de  $40$  cm  $s^{-1}$ , en la dirección positiva del eje X. En el instante inicial  $t = 0$ , en el extremo de la cuerda  $x = 0$ , su elongación es de  $+2,3$  cm y su velocidad de oscilación es de  $27$  cm  $s^{-1}$ . Determine:

- La expresión matemática que representa la onda.
- El primer instante en el que la elongación es máxima en  $x = 0$ .

**B. Pregunta 5.-** Se tiene el circuito de la figura en forma de triángulo rectángulo, formado por una barra conductora vertical que se desliza horizontalmente hacia la derecha con velocidad constante  $v = 2,3$  m/s sobre dos barras conductoras fijas que forman un ángulo  $\alpha = 45^\circ$ . Perpendicular al plano del circuito hay un campo magnético uniforme y constante  $B = 0,5$  T cuyo sentido es entrante en el plano del papel. Si en el instante inicial  $t = 0$  la barra se encuentra en el vértice izquierdo del circuito:

Posición de la barra en el instante  $t = 0$ .



a) Calcule la fuerza electromotriz inducida en el circuito en el instante de tiempo  $t = 15$  s.

b) Calcule la corriente eléctrica que circula por el circuito en el instante  $t = 15$  s, si la resistencia eléctrica total del circuito en ese instante es  $5 \Omega$ . Indique el sentido en el que circula la corriente eléctrica.

**B. Pregunta 3.-** a) Determine la masa de un ión de potasio,  $K^+$ , si cuando penetra con una velocidad  $\vec{v} = 8 \times 10^4 \vec{i}$  m  $s^{-1}$  en un campo magnético uniforme de intensidad  $\vec{B} = 0,1 \vec{k}$  T describe una trayectoria circular de  $65$  cm de diámetro.

b) Determine el módulo, dirección y sentido del campo eléctrico que hay que aplicar en esa región para que el ión no se desvíe.

Dato: Valor absoluto de la carga del electrón,  $e = 1,60 \times 10^{-19}$  C