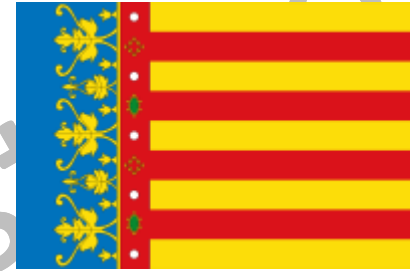


# Selectividad Comunidad Valenciana



Física



Cuestión 3

Julio 2021



# ADVERTENCIA



- Toma **LÁPIZ** y **PAPEL** y trabaja tomando apuntes como si estuvieras en una clase presencial.
- No seas un alumno **PASIVO**, como el espectador de una película, sino un alumno **ACTIVO**.

Edición de vídeo: Vanessa Quintana  
Fotografía y vídeo.

©Angel Cuesta Arza



# VÍDEOS ÚTILES PARA REPASAR

En estos vídeos podrás repasar temas interesantes para preparar este examen.

No dejes de revisar mi canal, pues iré añadiendo nuevos.



Resumen del Campo magnético  
¡ TE LO RECOMIENDO !



PAU Septiembre 2020  
Comunidad Valenciana



PAU Julio 2020  
Comunidad Valenciana



PAU Junio 2019  
Comunidad Valenciana

elcuestia.com

W

# Interacción electromagnética

Una partícula de carga  $q < 0$  entra con velocidad  $\vec{v}$  en una región en la que hay un campo magnético uniforme normal al plano del papel, tal y como se muestra en la figura. Escribe la expresión del vector fuerza magnética que actúa sobre la carga. Razona si la trayectoria mostrada es correcta y representa razonadamente, en el punto P, los vectores velocidad y fuerza magnética.

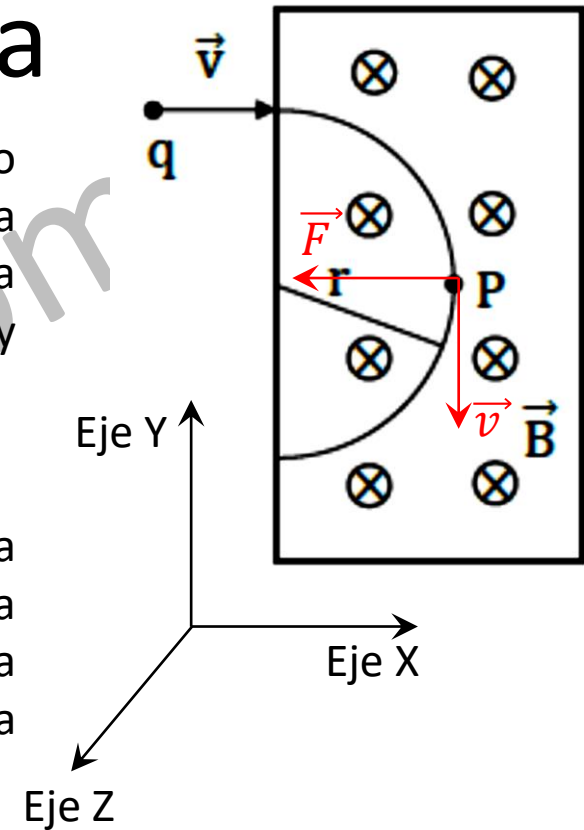
**Solución:**

El fenómeno que se observa se puede justificar mediante la ley de Lorentz. Esa ley nos explica que una partícula cargada que se encuentra en el interior de un campo magnético sufre una fuerza magnética (**fuerza de Lorentz**) normal a la trayectoria que le provoca cambios en la dirección de su vector velocidad aunque no en su módulo, provocando que su energía cinética permanezca constante.

La expresión del vector fuerza magnética es: 
$$\vec{F} = q \cdot (\vec{v} \times \vec{B})$$

Del enunciado y del esquema deducimos que:  $q < 0; \vec{v} = -v \vec{j} ; B = -B \vec{k}$

Aplico la ley de Lorentz: 
$$\vec{F} = -|q| \cdot \begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ 0 & -v & 0 \\ 0 & 0 & -B \end{vmatrix} = -|q| \cdot v \cdot B \cdot \vec{i}$$



Es decir, la fuerza que recibe la carga en el punto P es en el sentido negativo del eje X, por lo tanto la trayectoria **es correcta**.