

**Actividad 0: Electromagnetismo**

**Ejercicio N° 1:** El esquema de la figura 1 representa una carga  $+q$  que se mueve con una velocidad  $v$  en un campo magnético representado por puntos. Indique la fuerza que aparece sobre la carga y dibuje la trayectoria.

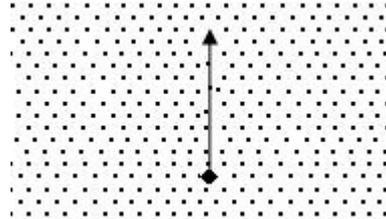
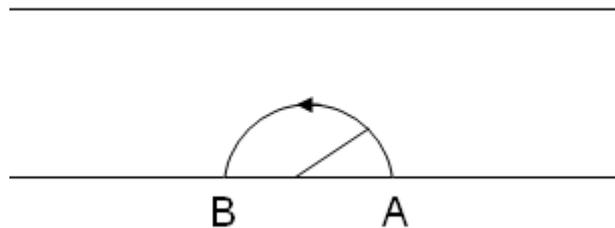


Figura 1

**Ejercicio N° 2:** Las dos líneas horizontales que se indican en la figura 2 Delimitan una región en el espacio en la cual existe un campo magnético uniforme. Un protón que lleva una velocidad  $v$  entra perpendicularmente a ese campo por el punto **A** y, luego de recorrer la trayectoria que se indica, sale por **B**.



1. Marque en el esquema dirección y sentido campo del magnético
2. Indique dirección y sentido de la fuerza magnética que actúa sobre el protón.
3. ¿Cuál sería la trayectoria que seguiría un electrón que entrara a ese campo por el punto **A**, con la misma velocidad? Indíquela en el esquema

**Ejercicio N° 3:** La espira de la Figura 3 se mueve alejándose del polo sur del imán.

1. Indique el sentido de la corriente que se induce en ella.
2. ¿Cuál sería el sentido de la corriente inducida en la espira, si el que se mueve es un imán que acerca su polo norte hacia la espira?

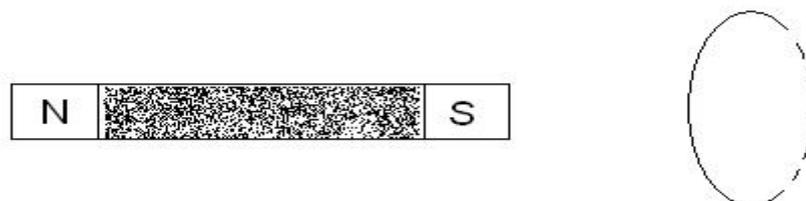


Figura3

**Ejercicio N° 4:** ¿Cuál es el sentido de la corriente que se induce en la resistencia R1 del circuito de la Figura 4 cuando la corriente en la resistencia R

1. Aumenta
2. Disminuye

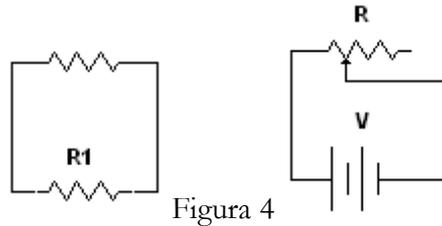


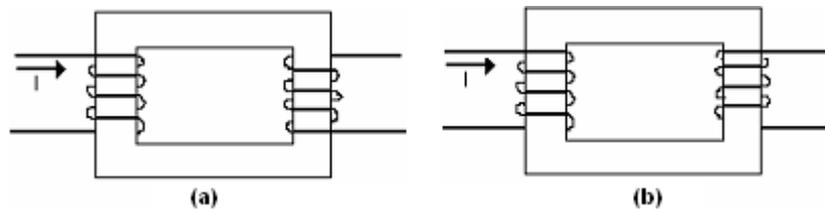
Figura 4

En ambos casos indique en el esquema, el sentido de la corriente inducida.

**Ejercicio N° 5:** Los esquemas de la Figura 5 representan un transformador con sus bobinados primario y secundario. Una corriente  $I$  en el Primario induce una corriente  $I'$  en el secundario.

Marque en ambos esquemas el sentido de esa corriente inducida suponiendo que la corriente en el primario

1. Aumenta
2. Disminuye



**Ejercicio N° 6:** La Figura 6 muestra un arrollamiento con dos Bobinados.

Indique la corriente que se induce en el bobinado (2) cuando la corriente en el Terminal con resistencia

1. Entra y esta aumentando.
2. Sale y esta en aumento.
3. Entra y disminuye.
4. Sale y disminuye.

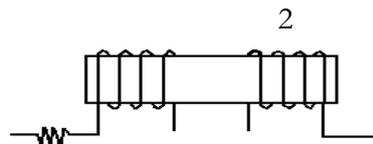
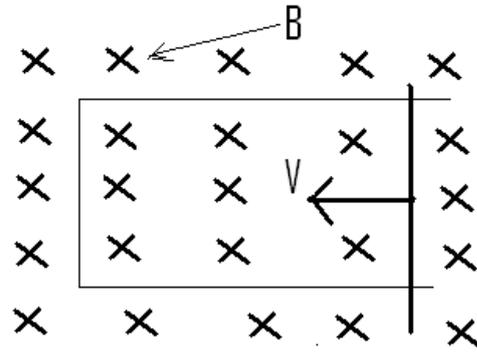


Figura 6

**Ejercicio N° 7**

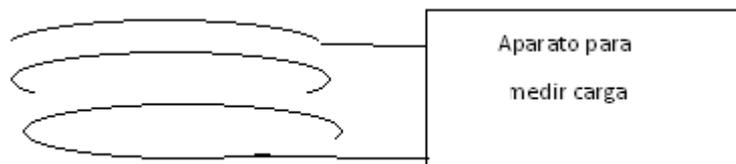
La siguiente figura muestra un riel con una varilla (ambos conductores) móvil inmerso en un campo magnético constante ( $\mathbf{B}$ ). Indicar el sentido de la corriente inducida cuando la varilla se mueve a velocidad constante ( $\mathbf{V}$ ).



**Ejercicio N° 8**

Un dispositivo llamado “bobina móvil” se encuentra formado (por ejemplo) de  $N=50$  vueltas de alambre con el área de su sección recta de  $A= 4 \text{ cm}^2$  y resistencia de  $R=25$  ohms. Un dispositivo como este puede usarse para determinar el valor de un campo magnético. En el croquis indicamos el plano de la “bobina móvil” perpendicular al campo investigado

- ¿Cuál es el flujo  $B$  a través de esa área?
- Si ahora se hace girar rápidamente la bobina  $90^\circ$  ¿Cual es el flujo  $B$ ?
- ¿Cuál es el cambio en el flujo durante el tiempo  $\Delta t$  necesario para que gire la bobina?
- ¿Cuál es la fem inducida en la bobina?
- Suponiendo que la resistencia sea solo la de la bobina móvil, ¿Qué corriente se induce en ella durante el tiempo  $\Delta t$ ? Exprese su respuesta en términos de  $B$ ,  $A$ ,  $R$  y  $\Delta t$ .
- Empleando la definición de corriente, vuelva a escribir la respuesta anterior.
- ¿Que implica la ultima respuesta?



**Practico N° 0 : Preguntas**

1.- ¿Puede una partícula con carga trasladarse a través de un campo magnético sin experimentar ninguna fuerza? De ser así, ¿cómo? En caso contrario, ¿por qué?

2.- La fuerza magnética sobre una partícula con carga en movimiento siempre es perpendicular al campo magnético  $B$ . ¿Es la trayectoria de una partícula con carga en movimiento siempre perpendicular a las líneas de campo magnético? Explique su razonamiento.

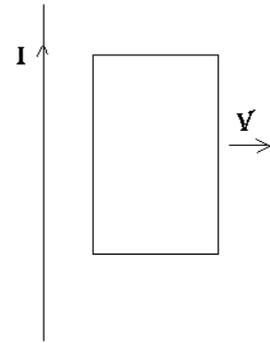
3.- Se dispara una partícula con carga hacia una región cúbica del espacio donde hay un campo magnético uniforme. Afuera de esta región no hay campo magnético alguno. ¿Es posible que la partícula permanezca dentro de la región cúbica? ¿Por qué?

4.- ¿Cómo se podría hallar la dirección de un campo magnético efectuando sólo observaciones cualitativas de la fuerza magnética sobre un alambre recto que transporta una corriente?

5.- Un electrón se traslada a una cierta velocidad a través de una región en la que hay un campo magnético de dirección no especificada y de cierta magnitud. ¿Cuáles son las magnitudes máxima y mínima posibles de la aceleración del electrón debida al campo magnético?

**Problemas Adicionales**

1. Un alambre recto y largo conduce una corriente  $I$  y se encuentra en el mismo plano de una espira rectangular de lados  $l_1$  y  $l_2$ , y resistencia  $R$ .  
Halle el sentido de la corriente inducida en la espira rectangular.



2.- Una bobina rectangular se mueve con velocidad hacia la izquierda en una región que contiene un campo magnético uniforme confinado en una región rectangular de lados mayores que las de la bobina. La bobina contiene  $N$  vueltas cada una de longitud  $a$  y ancho  $b$ . Indique el sentido de las corrientes en la figura cuando entra (A) esta en la región central (B) y cuando sale (C).

