



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE INGENIERIA. ESC. DE ING. ELECTRONICA
EXAMEN FINAL

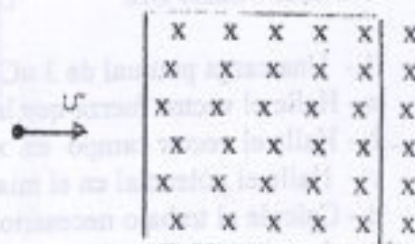
Curso : Física III
Profesor : C. Oré

Día : Jueves 9 dic. 04, de 11 a 13

I Fuerza magnética

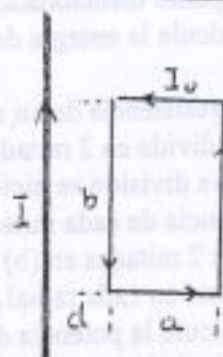
a.- Una partícula de masa m , carga q positiva, se acerca con velocidad v a una región en la que existe un campo B constante.

- Dibuje (apr.) la trayectoria que seguiría hasta abandonar la zona.
- Vuelva a dibujar esta vez para una carga $-2q$.



b.- La fig. muestra una corriente rectilínea I muy larga y una corriente I_0 en un rectángulo. Halle

- La fuerza magnética sobre los c/u de los 2 ramales paralelos a la corriente I .
- La fuerza total sobre el rectángulo.



II a.- Dos espiras circulares idénticas, con corriente I , radio R , eje común están separados una distancia R .

- Halle el campo B en el centro de una de las espiras y en el punto medio de la línea que une los centros.
- Grafique las líneas de campo en la zona comprendida entre las 2 espiras.

b.- Una espira vertical constituida por 10 vueltas de alambre, radio 10 cm, eje horizontal en la dirección E-O, lleva una pequeña brújula suspendida en su centro. Al Pasar una corriente I , la brújula se desvía 10° hacia el Este. Halle el valor de I . ($B_t = 3,5 \times 10^{-4} \text{ T}$).

III a.- Halle la dirección de la corriente inducida en el lazo derecho al moverlo en la dirección indicada.

b.- Explique cómo funciona un generador de corriente alterna.



IV En el circuito $R = 4 \Omega$, $L = 0,1 \text{ H}$, en serie, corriente alterna, el voltaje pico de la fuente es 40 V y la frecuencia angular 60 rad/s. Hallar

- a.- La corriente instantánea en el circuito.
- b.- Las diferencias de potencial en los extremos de la R y de la L medidos por un voltímetro.

V En el circuito mostrado $v(t) = 20 \sin(100t)$, $R_1 = 2 \Omega$, $R_2 = 1 \Omega$ y $X_L = \sqrt{3}$. Hallar

- a.- Las corrientes instantáneas en las resistencias.
- b.- El diagrama fasorial de voltajes y corrientes.
- c.- La corriente instantánea que pasa por el generador

