



ELECTROMAGNETISMO

Tarea 6

Universidad del Chile, Facultad de Ciencias,
Departamento de Física, Santiago, Chile

Entrega : Miércoles 14 de Mayo de 2008

Ayudantes: FELIPE GONZÁLEZ, CLAUDIA PAVEZ
Profesor: DAVID GOTTLIEB

12 de mayo de 2008

Problema 1

El diagrama de la figura representa un dispositivo para medir masas de iones. Un ion de masa m y carga q sale de una fuente, prácticamente en reposo. Luego, el ion es acelerado por una diferencia de potencial V y se le permite entrar a una región en donde hay un campo magnético \vec{B} . En presencia de este campo, la partícula se mueve en un semi-círculo, incidiendo sobre la placa fotográfica a una distancia x desde la rejilla de entrada. Obtenga una expresión para la masa del ion en términos de B , q , V y x .

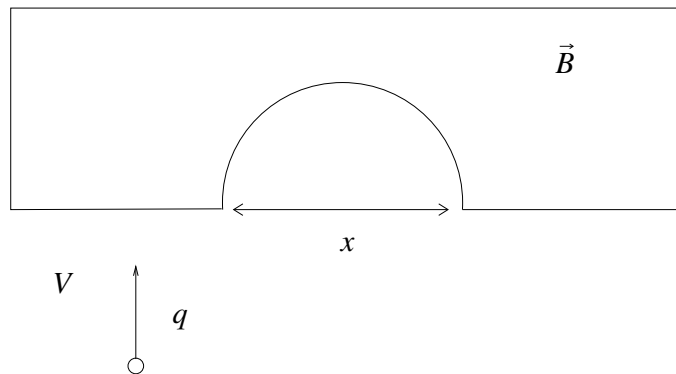


Figura 1: Placa Fotográfica.

Problema 2

Calcule la magnitud del campo magnético en el punto O de la espira de la figura. La espira consta de dos tramos rectos y uno circular de radio R , el cual subtiende un ángulo θ en el centro del arco. La espira lleva una corriente constante I .

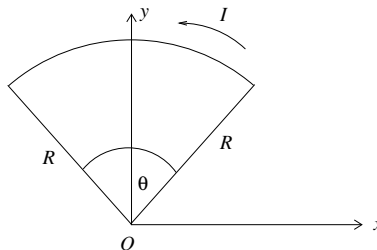


Figura 2: Espira llevando corriente I .

Problema 3

Determine la magnitud del campo magnético en un punto P situado a una distancia x de la esquina de un alambre infinitamente largo, que forma un ángulo recto al ser doblado. El alambre lleva corriente constante I .

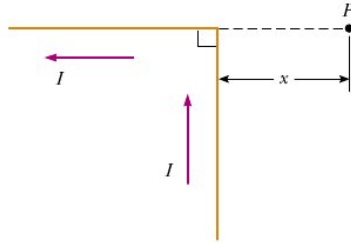


Figura 3: Alambre infinito llevando corriente I .

Problema 4

Un alambre recto infinitamente largo, que conduce una corriente I_1 , está parcialmente rodeado por un lazo, como se muestra en la figura- El lazo está compuesto por dos barras de alto L y dos secciones semi-circulares de radio R , perpendiculares a las barras, y conduce una corriente I_2 . Calcule la fuerza ejercida por el lazo, sobre el alambre.

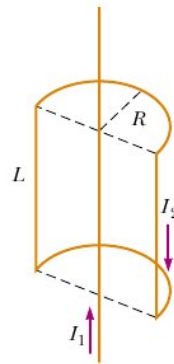


Figura 4: Alambre finito (lazo) llevando corriente I_2 rodeando a un hilo infinito que lleva corriente I_1 .