Universidad de Chile
Facultad de Ciencias
Departamento de Física
Electromagnetismo

Ayudantía 10

Profesor: Max Ramírez González
Ayudantes: Tabata Berríos, Valentina Rojo, Claudio Véliz

Fecha: 20 y 23 de octubre de 2023

1. Considere un condensador de capacitancia C (descargado inicialmente) y una resistencia R conectadas en serie a una fuente ϵ:

   a) Deduzca la ecuación de carga en un tiempo t, $q(t)$, del condensador en la fase de carga.

   b) Determine la carga del condensador para tiempos $t = 0$, $t = \infty$ y $t = \tau = RC$.

   c) Calcule el tiempo que demora el condensador en tener una carga al 50 %, con $R = 100k\Omega$ y $C = 20\mu F$.

2. Calcule el campo magnético $\vec{B}$ en el centro de una espira cuadrada de lado a por el que circula una corriente I.

3. El diagrama mostrado en la figura 1 representa un dispositivo para medir la masas de iones. De la fuente F, se lanza un ion de carga $+q$ y masa m, practicante en reposo. Posteriormente el ion es acelerado por una diferencia de potencial V hasta entrar al detector de masa, el cual presenta un campo magnético $\vec{B}$ uniforme dentro de él. El ion al entrar en contacto con el campo magnetico se mueve en forma circular hasta incidir en una placa forgráfica a una distancia d desde la entrada al detector. Obtenga una expresión para la masa del ion en términos de B, V, q y d.

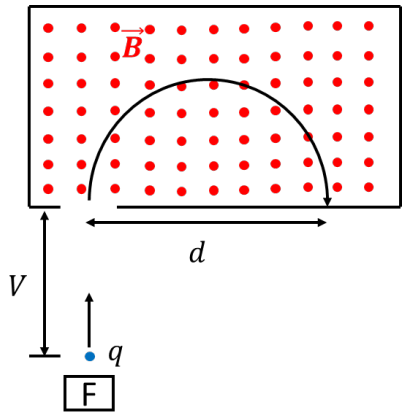

Figura 1