

Ejercicios propuestos:

1. En un tubo de rayos catódicos, el haz de electrones se mueve a través de un campo magnético de 7.0 [T] y es acelerado al aplicar una diferencia de potencial de 210 [V]. Calcule la aceleración centrípeta que sufren los electrones.
2. Cuando un electrón atraviesa perpendicularmente un campo magnético, se ejerce sobre él una fuerza magnética de 910×10^{-18} [N], provocando que se desvíe con un radio de curvatura de 7 [cm]. Determine:
 - a) La energía cinética del electrón.
 - b) El potencial de aceleración.
3. Un ion de 28 [uma] que posee dos cargas positivas, se acelera con una diferencia de potencial de 700 [V] y se hace pasar perpendicularmente a través de las líneas de flujo de un campo magnético de 0.7 [T]. Determine el momento angular del ion cuando atraviesa dicho campo magnético.
4. Un protón que es acelerado por una diferencia de potencial de 280 [V] tiene la misma velocidad que un electrón que pasa perpendicularmente a través de un campo magnético de 14 [μ T]. Determine el radio de la trayectoria circular que describe el electrón.
5. Cuando un positrón (partícula con carga 1+) atraviesa perpendicularmente un campo magnético de 0.5 [T] se ejerce sobre él una fuerza magnética de 1.4087 [nN], provocando que describa una trayectoria circular de diámetro igual a 40 [cm]. Determine el valor de la masa del positrón.

6. En un experimento como el de Thomson, se determinaron los valores siguientes:

Diferencia de potencial [V]	235	240	245	250	255
Velocidad [$\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$] $\times 10^{-6}$	9.1208	9.2173	9.3128	9.4074	9.5010

Utilice la información que da la totalidad de los puntos para hallar el mejor valor para la relación carga/masa de los electrones.

7. En un experimento como el de Thomson, se obtuvieron los resultados siguientes:

F_m [N]	v [$\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$]
9.4145×10^{-16}	6.5×10^6
10.1387×10^{-16}	7×10^6
11.5871×10^{-16}	8×10^6
13.0355×10^{-16}	9×10^6

Donde F_m es la fuerza magnética ejercida sobre los electrones y v es la velocidad de los mismos. El ángulo entre el vector velocidad y el vector campo magnético es de 90° . Utilizando

las cuatro parejas de datos y el método de los mínimos cuadrados, calcule el campo magnético aplicado.