

EXPERIMENTO

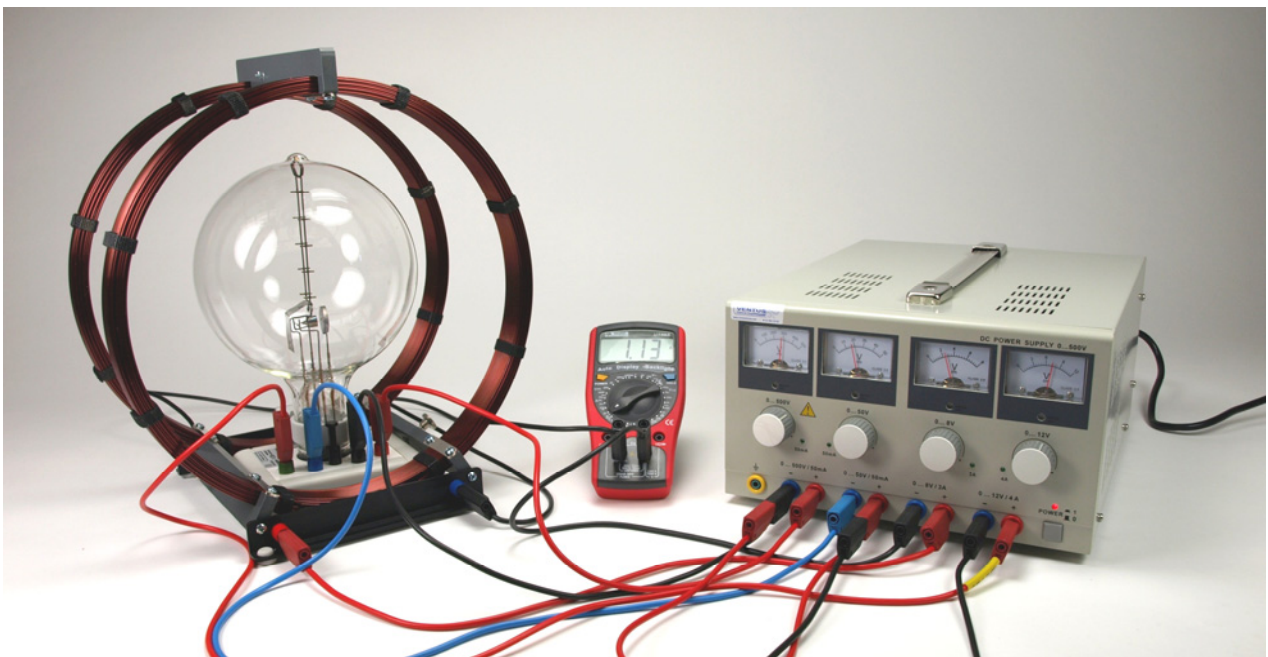
DETERMINACIÓN DE e/m

10808

Para el estudio de los rayos catódicos bajo la influencia de campos magnéticos. El objetivo es determinar la relación carga/masa del electrón (e/m). Para ello desviamos un haz de electrones en un campo magnético homogéneo para obtener una trayectoria circular cerrada. En función de la tensión de aceleración V determinamos el campo magnético B que hace que los electrones sigan una trayectoria circular de radio r . La fuerza de Lorentz inducida por el campo magnético actúa como una fuerza centrípeta. Ésta depende de la velocidad de los electrones que a su vez está determinada por la tensión de aceleración. Podemos calcular la carga específica del electrón a partir de las magnitudes V , B y r mediante la siguiente

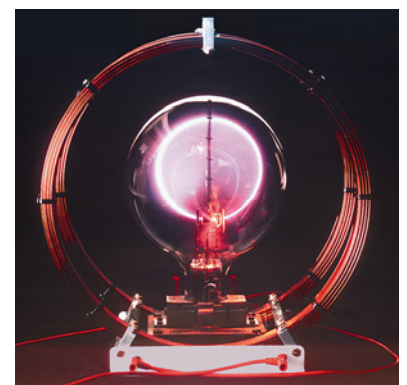
$$\text{fórmula: } \frac{e}{m} = 2 \frac{V}{(Br)^2}$$

El interior del tubo contiene una escala con varias graduaciones para realizar mediciones precisas sin error de paralelaje. Para cada una de las marcas (diferentes valores de r) obtendremos varios valores de e/m en función de la tensión de aceleración y del campo magnético.



COMPONENTES:

- ◆ Tubo de haz filiforme con marcas para medida
- ◆ Par de bobinas de Helmholtz con soporte
- ◆ Fuente de alimentación multisalidas
- ◆ Multímetro digital
- ◆ Juego de cables de conexión



EXPERIMENTOS:

- ✓ Desviación de electrones en campos magnéticos (Ley de Lenz).
- ✓ Fuerza de Lorentz.
- ✓ Polaridad negativa de los rayos catódicos (electrones).
- ✓ Determinación de la carga específica del electrón e/m .