

**UNIVERSIDAD NACIONAL
"JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN"
Facultad de Ciencias**



TESIS

**"DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN EQUIPO PARA MEDIR LA
RELACIÓN q/m DEL ELECTRÓN"**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL
DE LICENCIADA EN FÍSICA**

PRESENTADO POR:

CLAUDIA LILIANA FELLES ISIDRO

ASESOR: MSC. CARLOS JOB FIESTAS URBINA

HUACHO - PERÚ

2014

RESUMEN

El presente trabajo de investigación aborda una de las problemáticas más visibles que se tuvo a fines del siglo XIX y comienzos del siglo XX cuando se trabajaba en temas de electrodinámica y partículas cargadas, la microscopía electrónica, espectrometría de masas, tubos de rayos catódicos, física del acelerador, física nuclear, cosmología y óptica iónica.

Teniendo como referencia lo anterior el objetivo del trabajo fue, reproducir el experimento de Thomson debiendo diseñar y construir un equipo para medir la relación carga/masa del electrón con materiales reciclables y otros que se puedan adquirir en el mercado nacional.

Para poder entender y explicar esta relación, la metodología de trabajo estuvo basada en el uso de una válvula termoiónica y de un campo magnético externo aplicado mediante una bobina de Helmholtz. Por una parte, a la válvula termoiónica se tuvo que aplicar un voltaje de adecuado diseño para generar haces de electrones y por otra, diseñar la bobina generadora del campo magnético, para diferenciar las trayectorias de los electrones; ambos diseños claves para la obtención de los resultados.

La hipótesis de la investigación planteada indica que el equipo diseñado y construido permitiría medir la relación q/m del electrón, valor que fue calculado y contrastado con el valor teórico existente en la bibliografía, para lo cual se utilizó técnicas adecuadas para el procesamiento de datos.

Finalmente se llegó a la conclusión que es posible diseñar y construir un equipo para lograr determinar la relación carga masa del electrón encontrando el siguiente resultado como valor más probable a $1.7663 * 10^{11}(\text{C/kg})$.

PALABRAS CLAVE:

Carga, masa, relación (q/m), electrón, válvula termoiónica.