

### Objetivos:

Reproducir en el laboratorio la serie de experimentos de descargas en tubos de gases a baja presión que condujeron al descubrimiento del electrón. En este primer paso se descubre la emisión de luz característica de cada gas.

### Temas relacionados:

Rayos catódicos: el electrón. Espectros atómicos, modelo atómico de Bohr, niveles de energía.

### Material:

- Juego de tubos Geisser.
- Cables de seguridad para alta tensión con pinzas.
- Generador de corriente continua capaz de proporcionar 3000 Voltios.
- Material de sujeción.

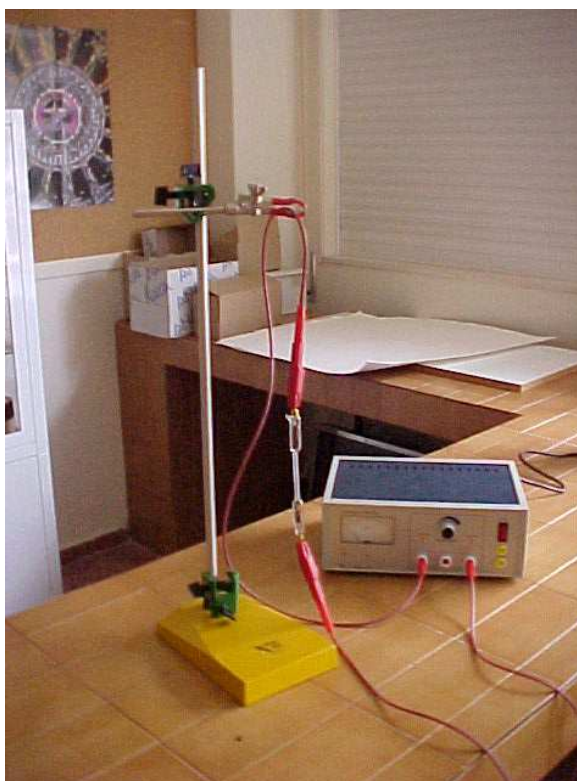


Ilustración 1: Montaje de la práctica

### Montaje y desarrollo:

Se conectan los electrodos a la fuente de alta tensión apagada y con el regulador, caso de que lo tenga, al mínimo. Ambos electrodos son idénticos, por lo que no es necesario tomar ninguna precaución en lo que a la polaridad de las conexiones se refiere. Existen carcasas específicas para alojar tubos Geisser que facilitan esta conexión y permiten mantener el tubo vertical, lo cual es importante si se va a analizar el espectro de la luz emitida con un espectroscopio. Sin embargo su utilización no es imprescindible.

Se enciende la fuente y se va aumentando la tensión. El tubo se enciende de manera abrupta, a tensiones que dependen de la presión y la naturaleza del gas. Una vez se inicia la descarga la tensión baja a un valor de mantenimiento inferior al de encendido. Se puede incrementar la intensidad de la luz emitida aumentando la tensión, pero no se deben sobrepasar los 5000V (salvo, si es necesario, para iniciar la descarga, pero no para mantenerla). Si el vidrio de los tubos no está blindado, que es lo habitual, tensiones superiores a ese valor generan radiaciones que pueden ser nocivas. Precisamente por esta razón se desaconseja el uso de los carretes de inducción, prohibidos para estas prácticas en algunos países.

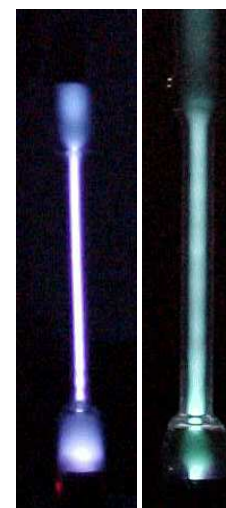


Ilustración 2: Helio y Mercurio

### Comentarios:

Conviene comprobar que el color de la luz emitida depende del gas contenido en el tubo. Pueden utilizarse varios tubos, a ser posible simultáneamente, mediante conexión en paralelo, o un tubo y una lámpara espectral con su reactancia.