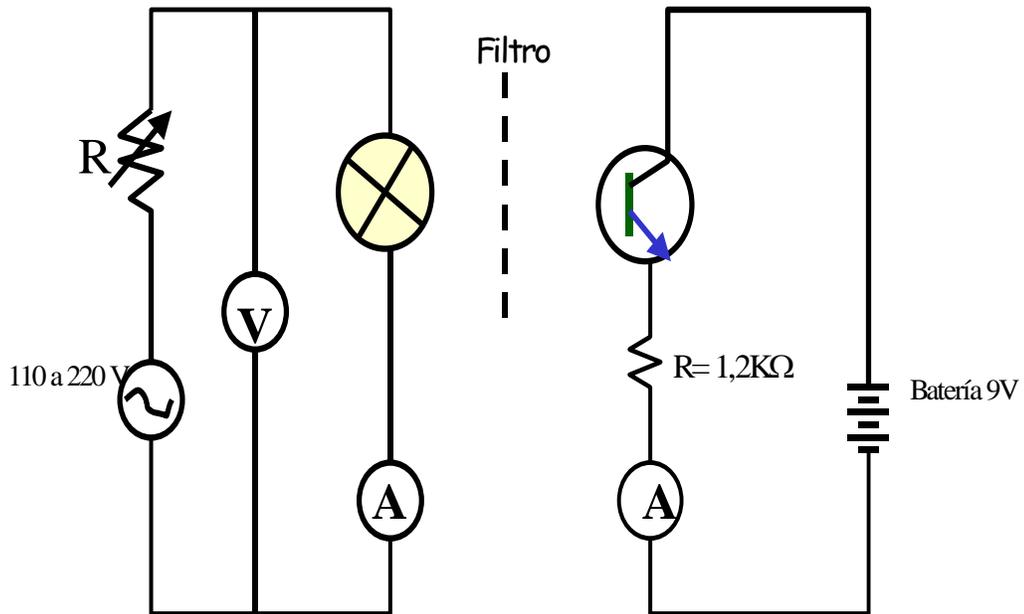


**DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE MODELOS Y PROTOTIPOS
EXPERIMENTALES PARA LA ENSEÑANZA DE LOS FUNDAMENTOS
DE FÍSICA MODERNA.**

MANUAL DE ESPECIFICACIONES

DENOMINACIÓN DEL PROTOTIPO: CONSTANTE DE Planck versión B
OBJETIVO DIDÁCTICO DEL DISEÑO: Determinar experimentalmente la constante de Planck utilizando la luz de un bombillo normal
DIAGRAMA DEL PROTOTIPO
<p>Filtro de Celofán</p> <p>Bombillo</p> <p>Foto transistor</p> <p>Tubos de plástico</p> <p>A la fuente variable de A.C.</p> <p>V Quiroz & N Falcón 2003 nelsonfalconv@gmail.com</p>

DETALLES DE CONSTRUCCIÓN Y FUNCIONAMIENTO



V Quiroz & N Falcón 2003
nelsonfalconv@gmail.com

LISTA DE MATERIALES

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Bombillo de 40W 110V• Filtro de papel celofán• Fuente variable de 0 – 220V C.A.• Tubo de plástico o cartón• Amperímetro• 10 cm de diámetro | <ul style="list-style-type: none">• 3 m de cable No 16• Fototransistor (IPS610)• Porta bombillo• Resistencia de 1,2K• Resistencia variable• Batería de 9V• Voltímetro |
|---|---|

COSTO APROXIMADO:

10 \$

FORMA DE PRESENTACIÓN:

Por partes para ensamblar

SUGERENCIA PARA LOS DOCENTES

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

- Realice el montaje propuesto,
- Aumente gradualmente el voltaje en el bombillo, esto hará que aumente la resistencia R en el filamento del bombillo y la temperatura T también aumenta. Para calcular la temperatura se usa la ecuación:

$$T = \left[\left(\frac{R}{R_0} \right)^\gamma \cdot T_0 \right]$$

- Usar un multímetro digital para medir el voltaje y la corriente en el filamento del bombillo,
- La intensidad de la luz emitida se determina con un fototransistor de frecuencia dada.

CONTENIDOS Y OBJETIVOS RELACIONADOS

- Concepto de fotón
- Ley de Planck
- Constante de Boltzman
- Ley de Stefan $L = \sigma T^4$
- Radiación de cuerpo negro
- Efecto fotoeléctrico

V Quiroz & N Falcón 2003
nelsonfalconv@gmail.com

TAREAS SUGERIDAS

1. ¿Qué significa el término cuántico?
2. ¿Qué significa la constante de Planck?
3. ¿Cómo puede la energía de un fotón estar dada por la ecuación:
 $E = h \cdot f$, si f es la frecuencia de la onda?
4. A medida que un sólido se calienta y empieza a brillar, ¿por qué primero se ve negro?
5. ¿Un cuerpo negro es siempre negro?. Explique el término “cuerpo negro”
6. Demuestre que la constante de Planck tiene las dimensiones de la cantidad de movimiento angular.