

Análisis y mediciones en un circuito elemental

Este material contiene actividades complementarias a las realizadas en clase. Tiene por objetivo orientar algunos aspectos del estudio de los temas desarrollados pero **no** constituye un resumen de la clase.

1. En relación a la figura 1, responda:
 - 1.1. ¿Cuál es la función de cada una de las partes vistas en la figura?
 - 1.2. Identifique la función del elemento del circuito eléctrico faltante en la fotografía.
 - 1.3. Las pilas, ¿están conectadas eléctricamente en serie o en paralelo?
 - 1.4. ¿qué sucedería si conecta una pila con la polaridad invertida con respecto a la foto?
 - 1.5. ¿qué sucedería si conecta ambas pilas con la polaridad invertida con respecto a la foto?
 - 1.6. El hecho que las pilas estén una a la par de la otra, condiciona o determina el tipo de conexión eléctrica (en serie o en paralelo). Explique su respuesta.



Figura 1: Despiece de una linterna. Las partes conservan la posición en que están montadas

2. En relación a la figura 2, responda:
 - 2.1. Identifique en el dibujo y escriba, dónde se ubican la parte fija y la móvil del interruptor de la linterna.
 - 2.2. Escriba los datos técnicos de las pilas visibles en la imagen
 - 2.3. Identifique las partes que constituyen los distintos bloques funcionales de la linterna de la figura.



Figura 3

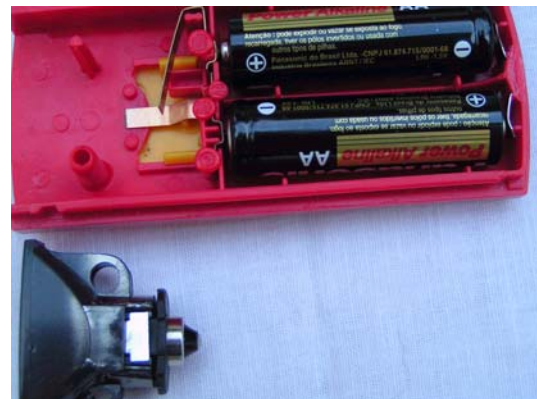


Figura 2: desmontaje del portalámpara rebatido de modo de observar la chapa que constituye el contacto fijo del interruptor.

3. En relación a la figura 3, responda:
 - 3.1. Dónde se ubican en esta figura los extremos accesibles del interruptor (o llave)
 - 3.2. Identifique en la figura puntos ubicados en distinto lugar entre los que no haya diferencia de potencial eléctrico.
 - 3.3. Ubique entre qué puntos podría medir la diferencia de potencial en la lámpara.
 - 3.4. Por qué **no** enciende la lámpara si conecta el voltímetro entre los extremos del interruptor abierto, aunque el voltímetro indica tensión. ¿Qué información puede inferir de la lectura del voltímetro?
 - 3.5. Por qué enciende la lámpara si conecta el amperímetro entre los extremos del interruptor abierto.
 - 3.6. La tensión en las pilas, ¿es la misma cuando la luz está encendida que cuando está apagada? ¿Cómo explicaría la diferencia, si la hubiera?

4. En relación a la figura 4, responda:
 - 4.1. ¿Por qué podemos decir que estamos ante el caso de una misma función llevada a cabo por dos principios de funcionamiento diferentes?
 - 4.2. ¿Qué ventajas y dificultades puede citar acerca de cada principio de funcionamiento?
 - 4.3. ¿Cómo podría darse cuenta sin recurrir a ningún instrumento de medición, cuál cumple con mayor eficiencia su función?
 - 4.4. ¿Qué temperatura estima que puede tener el filamento de la lámpara incandescente?
 - 4.5. ¿Cómo representaría cada uno de estos tipos de linterna con diferentes sistemas de representación (caja negra, diagrama en bloques y esquema simbólico)?

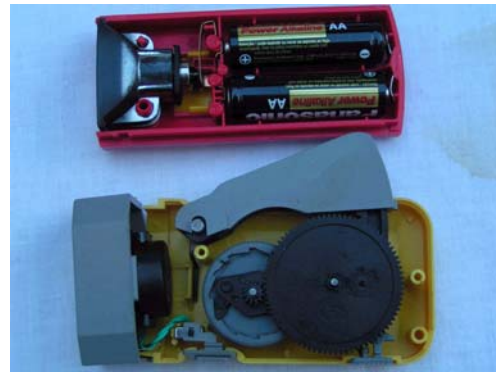


Figura 4



Figura 5

5. En relación a la figura 5, responda:
 - 5.1. identifique los elementos o uniones entre ellos que, formando parte del circuito eléctrico, no están representados en el esquema simbólico que representa el circuito eléctrico de la linterna. ¿Qué importancia práctica tiene este hecho?

- 5.2. Identifique elementos que NO forman parte del circuito eléctrico pero si contribuyen a definir la eficacia funcional de la linterna.¿Qué importancia tiene realizar este reconocimiento?
- 5.3. Reconozca aspectos que además del circuito eléctrico pueden determinar la posibilidad que una dada linterna sea un producto comercialmente exitoso o no.¿Por qué le parece que es importante reconocer estos aspectos?
- 5.4. Describa un modo de determinar con seguridad si una linterna tiene fallas en su fuente, en su lámpara, en su llave o en sus conexiones realizando no más de tres mediciones