

PROBLEMAS CON IMAGEN. ELECTRICIDAD

PILA + RESISTENCIA + CONDENSADOR***



Fotografía 1



Fotografía 2



Fotografía 3

Ricardo David Fernández Cruz



Fotografía 4

José Luis Hernández Pérez



Fotografía 5



Fotografía 6

La fotografía 1 es un circuito formado por una pila de petaca (en la fotografía está a la izquierda y solamente se ven sus polos), una resistencia R, un voltímetro (escala voltios) que mide la diferencia de potencial entre los extremos de la resistencia y un amperímetro (escala microamperios)

La fotografía 2 representa a un condensador electrolítico unido a una pila de petaca. El borne positivo de la pila está unido al positivo del condensador y el negativo al negativo del condensador. Este circuito consigue cargar al condensador de forma prácticamente instantánea.

La fotografía 3 contiene al condensador de la fotografía 2, ya cargado, unido a la resistencia de la fotografía 1 y un amperímetro en la escala de los microamperios..

Este circuito consigue que el condensador se descargue a través de la resistencia. El cronómetro se puso e funcionamiento justamente al cerrar el circuito y la fotografía se hizo 26,53 segundos después de esa unión.

Las fotografías 4, 5 y 6 son de la misma descarga pero hechas a tiempos posteriores, la 4 a 50,69 segundos, la 5 a 1 minuto, 1 segundo y 89 centésimas de segundo y la 6 a 1 minuto, 14 segundos y 18 centésimas

Nota. La descarga del condensador sigue la ley matemática

$$I = I_0 e^{-\frac{t}{RC}}$$

t es la variable tiempo expresada en segundos, I_0 la intensidad en el instante inicial $t=0$, I la intensidad dependiente de t (ambas intensidades se miden en amperios), R la resistencia en ohmios y C la capacidad del condensador en faradios

Con la información de las fotografías calcular:

- a) El valor de R
- b La capacidad del condensador.