



### TALLER 1

Será desarrollado en los equipos de trabajo asignados y se entregará **un reporte por equipo**. En el reporte se debe indicar los participantes en el desarrollo del mismo.

**Plazo: Viernes 7 de Noviembre 7:30 a.m.**

1. Si el foco de la Figura 1 tiene una resistencia de  $100 \Omega$ , y por ella circula una corriente de  $500 \text{ mA}$  ¿Cuál es la tensión eléctrica en la fuente? Calcule la potencia disipada usando solamente la información de corriente y resistencia.

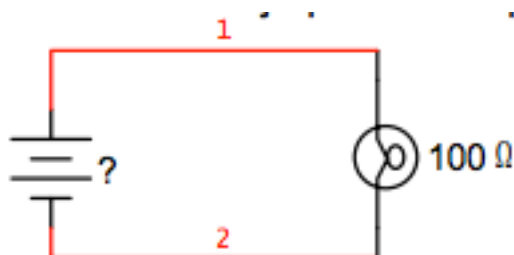


Figura 1

2. La tensión de  $2\,000\,000 \text{ V}$  se puede expresar en potencias de 10 como  
a)  $2 \text{ mV}$                       b)  $2 \text{ kV}$                       c)  $2 \text{ MV}$                       d)  $2 \text{ GV}$
3. Una corriente de  $4 \text{ A}$  que carga a un material dieléctrico (aislante) acumulará una carga de  $24 \text{ C}$  después de  $6 \text{ s}$   
a) Cierto                      b) falso  
Responda con justificación y si es falso halle el tiempo requerido para acumular los  $24 \text{ C}$ .
4. La tensión a través de un tostador de  $1.1 \text{ kW}$  que produce una corriente de  $10 \text{ A}$  es de  
a)  $11 \text{ kV}$                       b)  $1100 \text{ V}$                       c)  $110 \text{ V}$                       d)  $11 \text{ V}$
5. Una estufa eléctrica con cuatro quemadores y un horno se usa para preparar una comida se la siguiente manera:  
Quemador 1:  $20$  minutos                      Quemador 2:  $40$  minutos  
Quemador 3:  $15$  minutos                      Quemador 4:  $45$  minutos  
Horno:  $30$  minutos

La potencia consumida por cada quemador es de  $1.2 \text{ kW}$  y la del horno es de  $1.8 \text{ kW}$ . Si el costo por  $\text{kW-h}$  de energía eléctrica es  $\$360$ , calcule:

- a) El costo de la electricidad usada en la comida.
- b) La corriente en cada quemador y en el horno, si la tensión de alimentación es de  $120 \text{ V}$ .



- Un rayo con  $8 \text{ kA}$  impacta un objeto durante  $15 \mu\text{s}$ . ¿cuánta carga se deposita en el objeto?
- La corriente que fluye por un punto en un dispositivo se muestra en la Figura 2. Calcule la carga total que ha fluido a través del punto después de 2 ms.

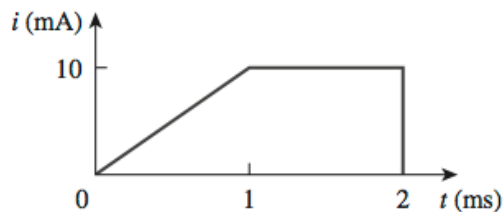


Figura 2

Extra: Grafique la carga que ha fluido en función del tiempo.

- La tensión  $v$  a través de un dispositivo y la corriente  $i$  a través de él son  
 $v(t) = 5 \cos(2t) \text{ V}$                        $i(t) = 10(1 - e^{-0,5t}) \text{ A}$   
calcule
  - La carga total en el dispositivo en  $t=1 \text{ s}$ .
  - La potencia consumida por el dispositivo en  $t=1 \text{ s}$ .

- Si la corriente que fluye a través de un elemento está dada por

$$i(t) = \begin{cases} 3t \text{ A}, & 0 \leq t < 6 \text{ s} \\ 18 \text{ A}, & 6 \leq t < 10 \text{ s} \\ -12 \text{ A}, & 10 \leq t < 15 \text{ s} \\ 0, & t \geq 15 \text{ s} \end{cases}$$

Grafique la carga almacenada en el elemento durante  $0 < t < 20 \text{ s}$ . *Sugerencia:* grafique primero la corriente  $i(t)$  para este intervalo de tiempo.