



GUIA DE EJERCICIOS

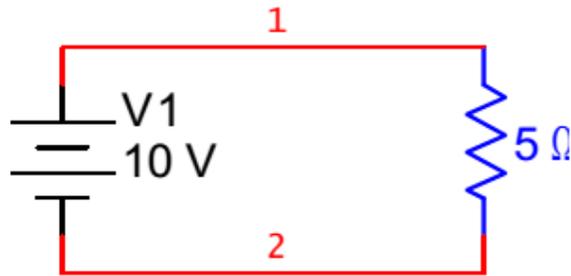
CIRCUITOS 2os AÑOS

1. Tres resistencias de 10, 20 y 30 ohm se conectan en serie a una fuente de 25 volts, encuentra:
 - a) La resistencia total del circuito.
 - b) La corriente que fluye por el circuito
 - c) La caída de voltaje en cada resistor
2. Dos resistencias de 5 Ω y 10 Ω se conectan en serie a una batería de 12 voltios. Encontrar.
 - a) La resistencia total del circuito.
 - b) La intensidad que pasa por el circuito.
 - c) La caída de voltaje en cada resistencia
3. Tres resistencias de 40 Ω , 20 Ω y 10 Ω se conectan en paralelo a una diferencia de potencial de 120 V. Calcular:
 - a) La resistencia total del circuito
 - b) La corriente que fluye por el circuito (I)
 - c) La corriente que fluye por cada rama del circuito
4. Tres resistores de 40 Ω , 30 Ω y 20 Ω se conectan en paralelo a una diferencia de potencial de 60 V. Calcula:
 - a) La resistencia total del circuito.
 - b) La corriente que fluye por el circuito (I).
 - c) La corriente que fluye por cada rama del circuito.
5. ¿Cuántos electrones pasan por cada segundo en un alambre que circula una corriente de 20 A?
6. Determine la corriente en Amperios cuando 690 C de carga pasan por un punto dado en 2 minutos?
7. Se coloca un fusible de 2 A en un circuito con una batería que tiene un voltaje de 12 V en sus terminales. ¿Cuál es la resistencia mínima para un circuito que contenga este fusible?
8. ¿Cuál es la caída de potencial a través de un resistor de 4 Ω cuando a través de él circula una corriente de 8 A? ¿Cuál es la resistencia de un reóstato si la caída de potencial es de 48 V y la corriente de 4 A? ¿Cuál es la corriente a través de un resistor de 5 Ω que tiene una caída de potencial de 40 V?

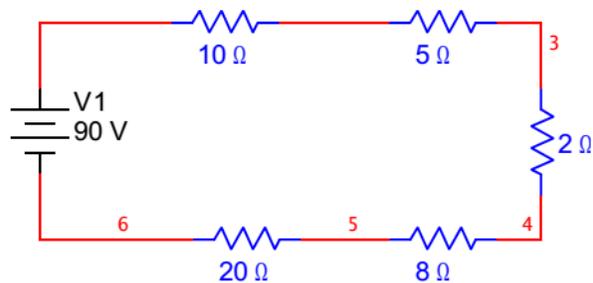
9. Una lámpara eléctrica tiene un filamento de 80Ω conectado a una línea de corriente directa de 110 V . ¿Cuál es la corriente que pasa por el filamento? ¿Cuál es la potencia disipada en Watt?
10. Suponga que el costo de energía en una casa es de 8 centavos por kilowatt hora. Si la familia sale de vacaciones 2 semanas y deja encendida una lámpara de 80 W , ¿cuál será el costo de este consumo?
11. ¿Qué longitud de alambre de cobre de $1/16 \text{ in}$ de diámetro se requieren para fabricar un resistor de 20Ω a 20°C ? La resistividad del cobre es de $1.72 \times 10^{-8} \Omega\text{-m}$.
12. ¿Cuál es la resistencia de 200 ft de alambre de hierro que tiene un diámetro de 0.002 in a 20°C ? La resistividad del hierro es de $9.5 \times 10^{-8} \Omega\text{-m}$.
13. Un alambre de cobre tiene una resistencia de 8Ω a 20°C . ¿Cuál es la resistencia a 90°C ? ¿Y a -30°C ? El coeficiente de temperatura de resistencia para el cobre es de $4.3 \times 10^{-3}/^\circ\text{C}$.
14. Un resistor de 18Ω y uno de 9Ω se conectan primero en paralelo y luego en serie con un acumulador de 24 V .
- ¿Cuál es la resistencia efectiva de cada conexión?
 - ¿Qué corriente se toma en cada caso?
15. Dadas tres resistencias, $R_1 = 80 \Omega$, $R_2 = 60 \Omega$, $R_3 = 40 \Omega$, determine su resistencia efectiva cuando se conectan en serie y luego en paralelo.
16. Una resistencia de 9Ω se conecta en serie con dos resistencias en paralelo de 6 y 12Ω . ¿Cuál es la diferencia de potencial de las terminales de la batería si la corriente total es de 4 A ?
17. Una resistencia de 6Ω se coloca en un acumulador de 12 V cuya resistencia interna es de 0.3Ω . ¿Cuál es la corriente que circula por el circuito? ¿Cuál es el voltaje en sus terminales?
18. Dos resistencias de 7 y 14Ω están conectados en paralelo con una batería cuya fem. es de 14 V . La resistencia interna de la batería resulta ser de 0.25 V .
- ¿Cuál es la resistencia de la carga en el circuito?
 - ¿Cuál es la corriente suministrada?
 - ¿Cuál es la diferencia de potencial en las terminales?
19. En un experimento para determinar la resistencia interna de una batería, su diferencia de potencial a circuito abierto medido es de 6.0 V . La batería se

conecta a un resistor de 4.0Ω y la corriente resulta ser de 1.40 A . ¿Cuál es la resistencia interna de la batería?

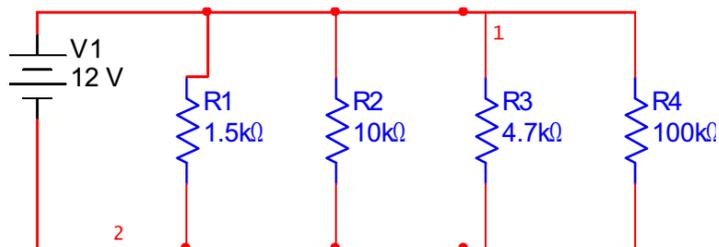
20. De acuerdo al circuito, ¿cuánta corriente produciría un voltaje aplicado de 10 volts a través de una resistencia de 5 ohms ?



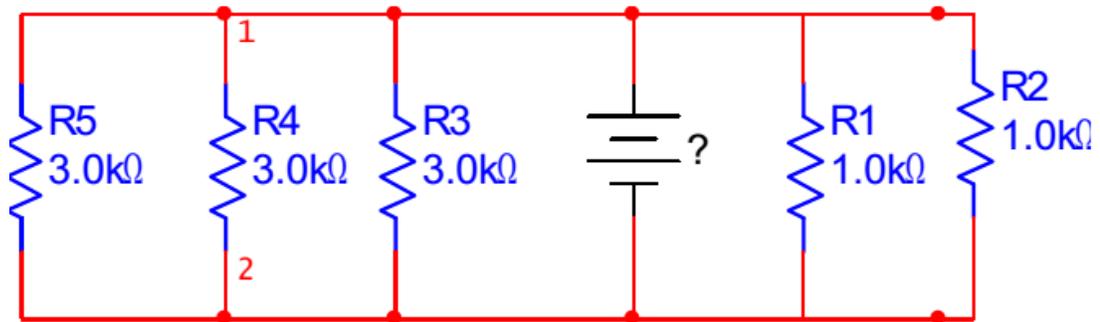
21. Calcular la corriente total que circula en el siguiente circuito con cargas en serie, considerando que la fuente es de 90 volts .



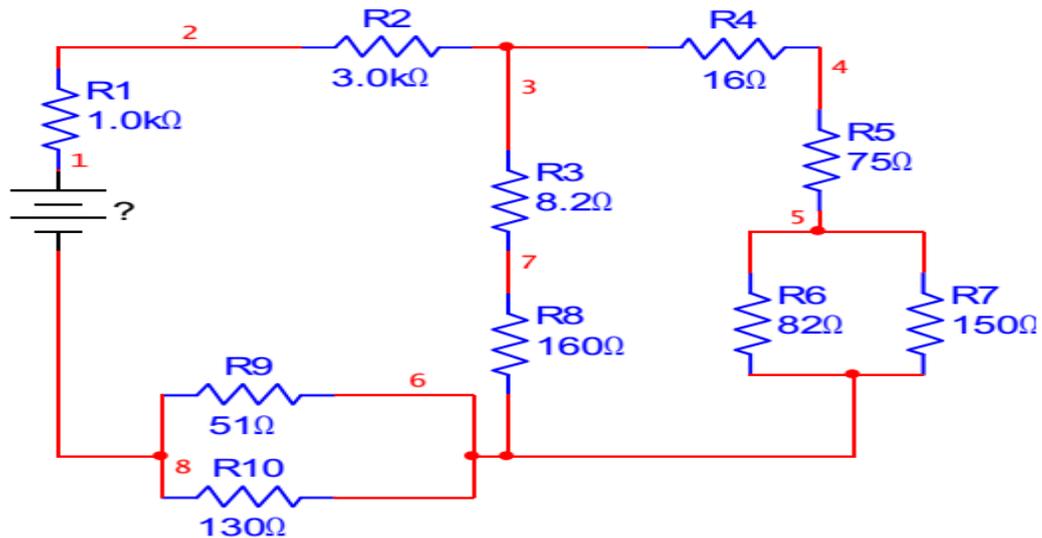
22. Encontrar la corriente que circula por el circuito mostrado, suponiendo que se tiene una fuente de 12V .



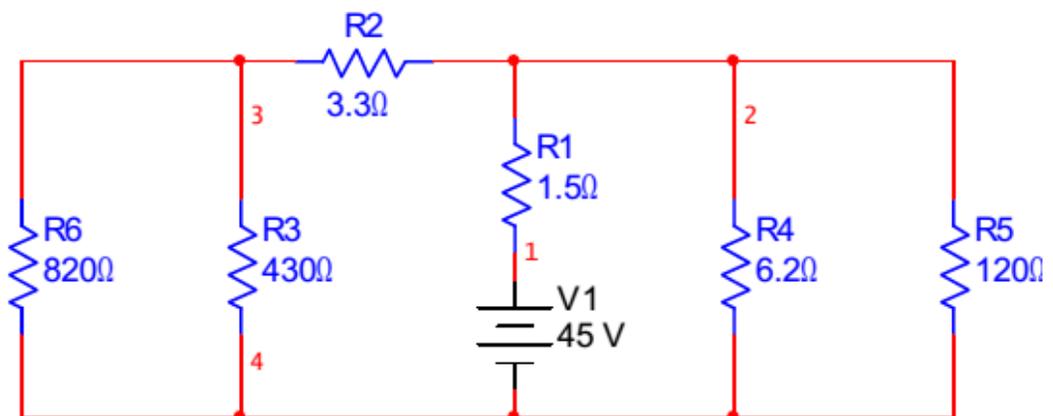
23. Calcular el voltaje que proporciona la fuente para que exista una corriente de 6 amperes que fluye por todo el circuito de acuerdo al diagrama.



24. Determinar el voltaje que provee la fuente en el siguiente circuito, si existe una corriente circulando de 60mA:



25. Encontrar la corriente suministrada por la fuente de 45V en el circuito mostrado:



PROYECTO

CONSTRUCCION DE CIRCUITOS ELECTRICOS EN SERIE Y EN PARALELO

Objetivo:

- Describir y construir circuitos eléctricos en serie y en paralelos y comparar con aparatos y calculando experimentalmente sus propiedades y leyes que te servirán para valorar el progreso de estas tecnologías en el bienestar de la vida del ser humano
- Utilizar los conceptos de intensidad de corriente y resistencia eléctrica y conocer que las variaciones de la resistencia permiten modificar la intensidad, mediante el diseño de un circuito eléctrico sencillo
- Aplicar en conceptos de intensidad de corriente eléctrica y resistencia a través de la Ley de Ohm

Paso No 1:

Realiza una investigación acerca de los materiales conductores, no conductores y semiconductores de la corriente eléctrica. Construye una tabla para clasificar los materiales. Detalla en tu informe en qué consiste la conductividad eléctrica

Paso No 2:

Conceptualizar algunos términos que se abordan en clase: voltaje, intensidad de corriente, resistencia eléctrica, circuito eléctrico, Ley de Ohm.

Paso No 3:

Conocer la brillantez del foco no es la misma cuando conectas los alambres de cobre con los clavos y luego les unes el grafito.

Paso No 4.

Con los materiales realiza el siguiente procedimiento:

1. Monta la base de madera y coloca los focos de forma que queden conectados en serie. Deben quedar fijos para evitar interrupciones durante la práctica.
2. Parte el alambre en tres partes iguales. Toma dos trozos de alambre y conecta un extremo de uno de ellos al polo negativo del sistema de pilas. Haz lo mismo con el otro trozo de alambre solo que al polo positivo. Tienes dos alambres saliendo del circuito y dos extremos sueltos. Amarra uno de esos extremos en una de las terminales del socket. Amarra un extremo del alambre que no habías usado en la otra terminal del socket.
3. Fija el socket a la base. Nota que una terminal ya sale directa a uno de los polos pero la otra está suelta.
4. Une con cuidado la punta que viene de la terminal con la que viene de las pilas. Observa la brillantez del foco. Anota lo que observas y descríbelo en tu cuaderno.
5. Separa las terminales. Amarra un clavo a cada una y vuelve a unir con cuidado. Observa la brillantez del foco. ¿Aumenta, disminuye o sigue igual?
6. Separa los clavos con cuidado y coloca una barra de grafito de modo que cada clavo la toque por el centro. Observa de nuevo la brillantez del foco.
7. Comienza a separar poco a poco las puntas de los clavos, deslizándolas sobre la barra, de modo que se alejen una de la otra, pero sin dejar de tocar la barra de grafito
8. Anota las observaciones y redacta tus conclusiones.