

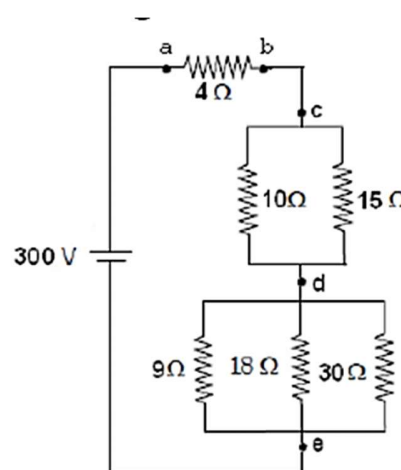
Clase N°18: Ejercitación Eje de Electricidad

Objetivo: Repasar contenidos de electricidad, ondas y mecánica a través de la resolución de problemas cotidianos.

Calcular usando la Ley de Ohm

1. Para el circuito de la figura, calcular:

- Resistencia equivalente
- La corriente total que pasa por el circuito.
- El voltaje entre los puntos A y B

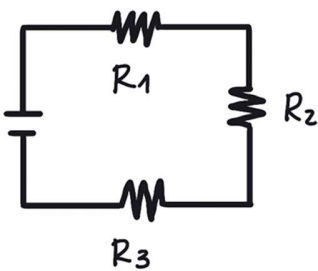


2. Un técnico en electrónica está estudiando para su certificación y en su material de estudio encuentra la siguiente afirmación: "En un circuito en serie, la corriente es la misma en todas partes del circuito y el voltaje total es la suma de los voltajes individuales a través de cada elemento". Teniendo en cuenta esto, ¿cuál de las siguientes opciones describe correctamente la relación descrita?
- A) Si el voltaje total se duplica, entonces la corriente en cada parte del circuito también se duplica.
- B) Si la corriente en el circuito se reduce a la mitad, el voltaje total a través del circuito se reduce a la mitad.
- C) Si se agrega un nuevo elemento al circuito y la corriente se mantiene constante, el voltaje total aumentará.
- D) Si la corriente en el circuito aumenta al doble, el voltaje en cada elemento del circuito se reduce a la mitad.

3. Un grupo de estudiantes está realizando un experimento en el laboratorio de física. Han montado un circuito con una resistencia de $5\ \Omega$ y una fuente de alimentación de voltaje variable. Deciden medir la corriente que fluye a través del circuito (utilizando un amperímetro) y el voltaje a través de la resistencia (usando un voltímetro) mientras ajustan la fuente de alimentación de $1\ \text{V}$ a $10\ \text{V}$ en incrementos de $1\ \text{V}$. A partir de estos datos, se les pide a los estudiantes que analicen la relación entre el voltaje y la corriente en el circuito. De acuerdo con lo anterior, ¿cuál de las siguientes afirmaciones se puede concluir?

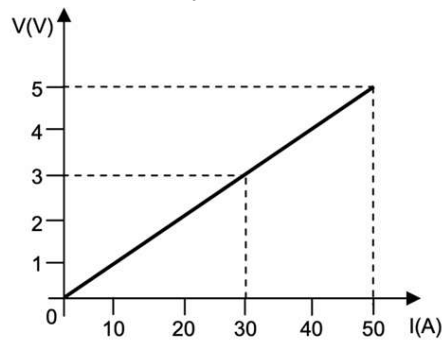
- A) Si el voltaje se duplica, la corriente en el circuito también se duplica.
- B) Si el voltaje se reduce a la mitad, la corriente en el circuito se cuadruplica.
- C) Si la corriente en el circuito se duplica, el voltaje a través de la resistencia se reduce a la mitad.
- D) Si la corriente en el circuito se triplica, el voltaje a través de la resistencia se reduce en un tercio

4. Calcular la resistencia equivalente del circuito de la figura, considerando que $R_1 = 4[\Omega]$, que $R_2 = 10[\Omega]$ y que $R_3 = 7[\Omega]$.



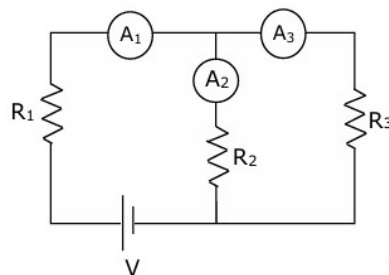
5. Sebastián quiere realizar un proyecto de ciencias sobre circuitos eléctricos. Su hipótesis es que, a mayor resistencia en un circuito de corriente continua con voltaje constante, menor será la corriente que fluye a través del circuito. Para comprobarlo, planea usar una fuente de alimentación ajustable, un conjunto de resistencias con diferentes valores y un amperímetro para medir la corriente. Variará la resistencia y medirá la corriente correspondiente, manteniendo constante el voltaje. Con respecto a este experimento, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?
- A) La corriente que fluye a través del circuito es la variable dependiente en este experimento.
 - B) La hipótesis del estudiante no está relacionada con las variables del experimento.
 - C) El voltaje es la variable independiente en este experimento.
 - D) La resistencia es la variable dependiente en este experimento

6. El siguiente gráfico muestra la relación que hay entre el voltaje V , y la intensidad I , en un circuito formado por una resistencia y una fuente de poder.



Dada esta información, ¿cuánto vale la resistencia de dicho circuito cuando por él circula una corriente de 40 [A]?

- A) 0,1 Ω
B) 1 Ω
C) 4 Ω
D) 10 Ω
7. Un cable conductor de resistencia eléctrica R , tiene largo L y área de sección transversal A . ¿Qué resistencia eléctrica tendrá otro cable conductor, del mismo material, que tiene la mitad del largo y el doble de la sección que el cable anterior?
- A) $\frac{R}{4}$
B) $\frac{R}{2}$
C) R
D) $2R$
E) $4R$
8. El circuito que se aprecia en la figura consta de 3 resistencias óhmicas idénticas, R_1 , R_2 y R_3 , una fuente de poder V y tres amperímetros (A).



Si A_1 , A_2 y A_3 representan los registros respectivos realizados por cada amperímetro, entonces ¿cuál de las siguientes relaciones es correcta?

- A) $A_1 = A_2 = A_3$
B) $A_1 > A_2 = A_3$
C) $A_1 = A_2 > A_3$
D) $A_1 = A_2 < A_3$

9. Se tienen 4 alambres de igual longitud y diámetro hechos de distintos materiales, plata, cobre, aluminio y hierro. Se desea determinar cuál de ellos presenta mayor resistencia al paso de la corriente eléctrica. Para ello se conecta cada alambre por separado a la misma diferencia de voltaje entre sus extremos y se registra con un amperímetro la intensidad de corriente que circula a través de cada uno. Los datos se presentan a continuación:

Material	Intensidad de corriente (A)
Plata	6,6
Cobre	5,8
Aluminio	3,8
Hierro	1,0

A partir de la información entregada, es correcto afirmar que en el experimento que se realizó:

- A) el tipo de material corresponde a la variable independiente, y de acuerdo con los resultados el alambre de plata es el de mayor resistencia eléctrica.
- B) el tipo de material corresponde a una variable controlada, y de acuerdo con los resultados el alambre de hierro es el de mayor resistencia eléctrica.
- C) el tipo de material corresponde a la variable dependiente, y de acuerdo con los resultados el alambre de plata es el de menor resistencia eléctrica.
- D) el tipo de material corresponde a la variable independiente, y de acuerdo con los resultados el alambre de hierro es el de menor resistencia eléctrica.
- E) el tipo de material corresponde a la variable independiente, y de acuerdo con los resultados el alambre de plata es el de menor resistencia eléctrica.