



Guía de Física 4º año (semana diecisiete: 20 al 24 de Julio)

Nombre _____ Curso _____

Objetivo: Aplicar la ley de Ohm en circuito en Serie

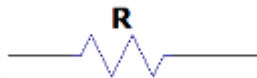
Instrucciones: Lee atentamente tu guía de estudio y resuelve los ejercicios indicados

- Recuerda que en este momento en el que no estamos en clases es importante que te organices y potencies tu auto aprendizaje.
- Si tienes consultas no dudes en escribirme al correo publicado en la página web del colegio.
- Finalmente puedes visitar muchos sitios web para que refuerces el material de las guías. Incluso ahora está disponible de manera gratuita el sitio web <https://aprendoenlinea.mineduc.cl>

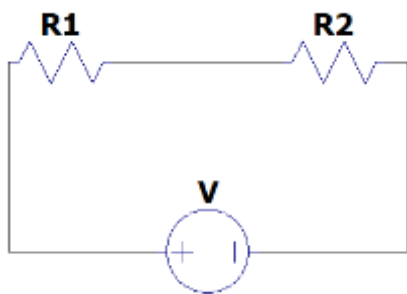
Resistencias conectadas en Serie

Cuando la corriente (I) puede seguir en una sola trayectoria al fluir a través de dos o mas resistencias conectadas una al lado de la otra en línea se dice que es una conexión en serie, y la misma corriente pasa por las dos.

El símbolo de la resistencia es:



El esquema de dos resistencias en Serie es:



Donde V = Voltaje o caída de Tensión, R_1 y R_2 son Resistencias Parciales

En todo circuito en serie se cumple que:

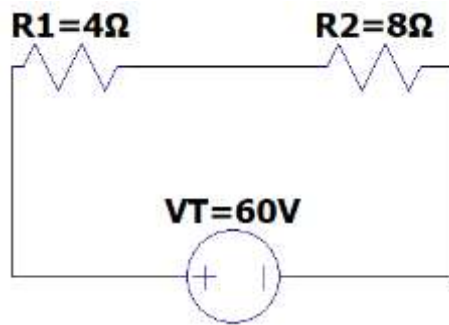
$I_t = I_1 = I_2 = I_3 \dots \dots \dots = I_n$ (La intensidad es igual en cada resistencia, y es igual a la total)

$V_t = V_1 + V_2 + V_3 + \dots \dots \dots + V_n$ (El Voltaje es distinto y se debe sumar para que de el voltaje total)

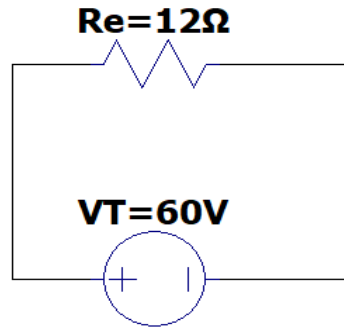
$R_e = R_1 + R_2 + R_3 + \dots \dots \dots + R_n$ (Suma de las resistencias)

Ejemplo: Dado dos resistencias en serie cuyos valores son: $r_1 = 4 \Omega$ y $r_2 = 8 \Omega$ conectadas a una fuente de 60 Volt. Calcular:

a) Haga esquema y coloque los datos en el



b) la Resistencia equivalente o total: $R_t = 12 \Omega$



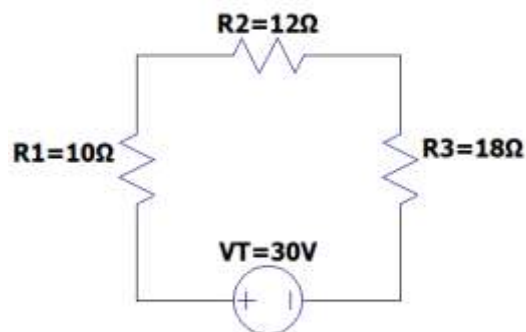
$$I_t = 60 \text{ Volt} / 12 \Omega = 5 \text{ Amp}$$

d) Intensidades parciales: Como en serie la Intensidad es siempre la misma $I_1 = I_2 = I_3 = 5 \text{ Amp}$

e) Caídas de tensiones parciales: Para ello aplicamos la ley de Ohm y despejamos el voltaje, donde $V = I \cdot r$
Luego:

$$V_1 = 5 \cdot 4 = 20 \text{ Volt} \quad V_2 = 5 \cdot 8 = 40 \text{ Volt} \quad (\text{se puede sumar porque el voltaje es distinto } 60 \text{ Volt})$$

Ahora tu: Dado 3 resistencias de 10Ω , 12Ω , 18Ω conectadas a una fuente de energía de 30 Volt . Calcular:



- Resistencia equivalente o total (R_e o R_t)
- Intensidad total (I_t) Aplicando Ley de Ohm: $I = V / R$
- Intensidad que circula por la resistencia 2
- Caída de tensión parcial en r_1
- Caída de tensión parcial en y r_3



“Te informamos que tu profesor estará respondiendo tus consultas al correo y en los horarios entregados en el sitio del colegio.

Todas tus guías serán monitoreadas y revisadas al regreso en las clases mediante un trabajo formativo, continuo y de proceso.”