



PHYSICS

Chapter 24

2nd
SECONDARY

CONEXIÓN DE RESISTORES



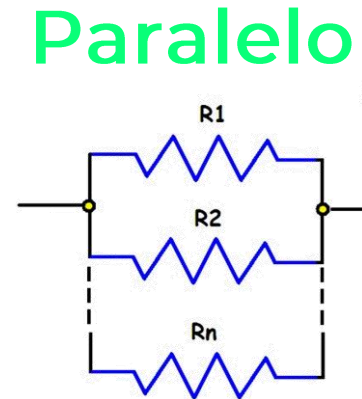
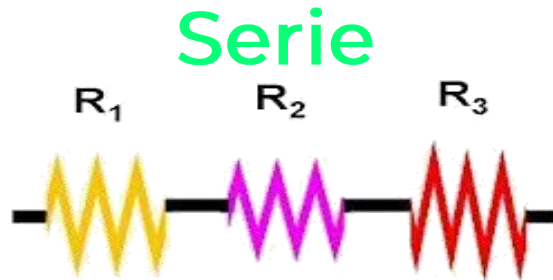
 **SACO OLIVEROS**

- ✓ Corriente eléctrica
- ✓ Ampere
- ✓ Resistencia eléctrica
- ✓ Conexiones
- ✓ Serie
- ✓ Paralelo
- ✓ Ley de Ohm
- ✓ Potencial eléctrico
- ✓ Intensidad
- ✓ Resistencia equivalente

L	A	P	A	Z	R	A	E	F	U	G	E	R	E	C	C	U
E	O	A	R	C	E	M	P	A	I	E	R	I	S	A	O	P
A	E	R	E	C	S	O	S	Y	N	N	L	N	O	C	M	O
A	L	A	S	O	I	R	A	L	T	E	E	A	L	I	I	T
E	Y	S	I	M	S	S	E	A	E	R	Y	O	I	R	D	E
A	N	S	S	P	T	A	R	D	N	O	D	O	D	T	A	N
H	U	A	T	R	E	Q	E	E	S	S	E	R	A	C	A	C
E	E	N	E	E	N	U	P	A	I	I	O	N	R	E	R	I
N	A	T	N	N	C	A	M	D	D	D	H	A	I	L	L	A
E	Y	N	C	E	I	A	A	A	A	A	M	N	D	E	U	L
J	U	S	I	I	A	I	O	D	D	D	R	E	A	E	C	E
L	E	O	A	O	E	R	A	L	L	C	A	O	D	T	N	L
Y	A	L	E	N	Q	G	A	S	E	R	I	E	O	N	T	E
A	S	D	L	A	U	E	V	U	A	S	C	U	D	E	E	C
C	O	N	E	X	I	O	N	E	S	B	I	E	N	I	S	T
L	I	B	C	R	V	A	D	I	F	E	A	L	I	R	C	R
A	C	B	T	X	A	A	B	X	K	I	Q	A	A	R	Z	I
X	A	I	R	D	L	S	P	A	R	A	L	E	L	O	S	C
S	M	X	I	A	E	P	E	P	G	O	A	D	D	C	Z	O
H	B	B	C	S	N	X	N	O	A	E	D	X	Y	X	A	I
I	I	O	A	O	T	D	O	A	P	A	S	U	Q	R	B	Ñ
A	A	X	P	X	E	A	S	S	Q	X	A	O	Z	I	N	O

CONEXIÓN DE RESISTORES

Los resistores pueden asociarse o conectarse, entre dos puntos, de diferentes maneras; estas pueden ser: en **SERIE**, en **PARALELO** o una combinación de ambas.

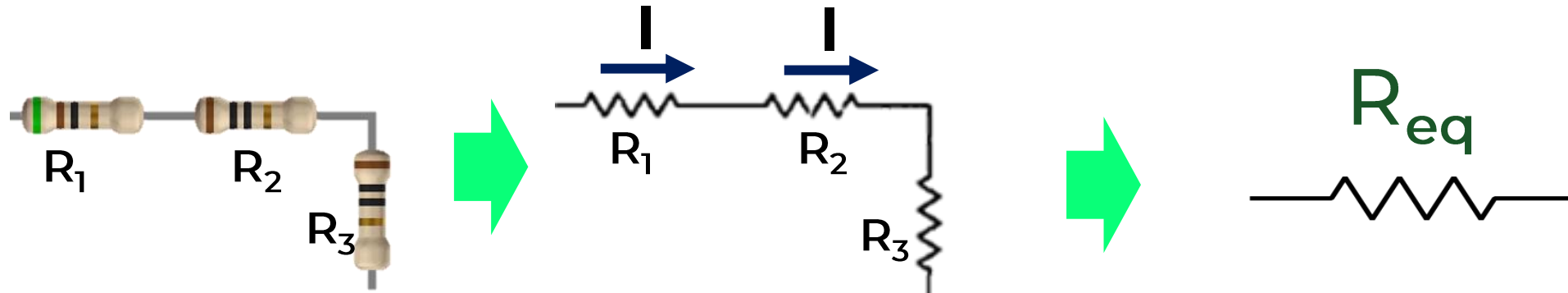


RESISTENCIA EQUIVALENTE (R_{eq})

Es aquel resistor que causa el mismo efecto resistivo que las que se encuentran conectadas.

CONEXIÓN EN SERIE

- Por cada resistor pasa la misma intensidad de corriente eléctrica(I).

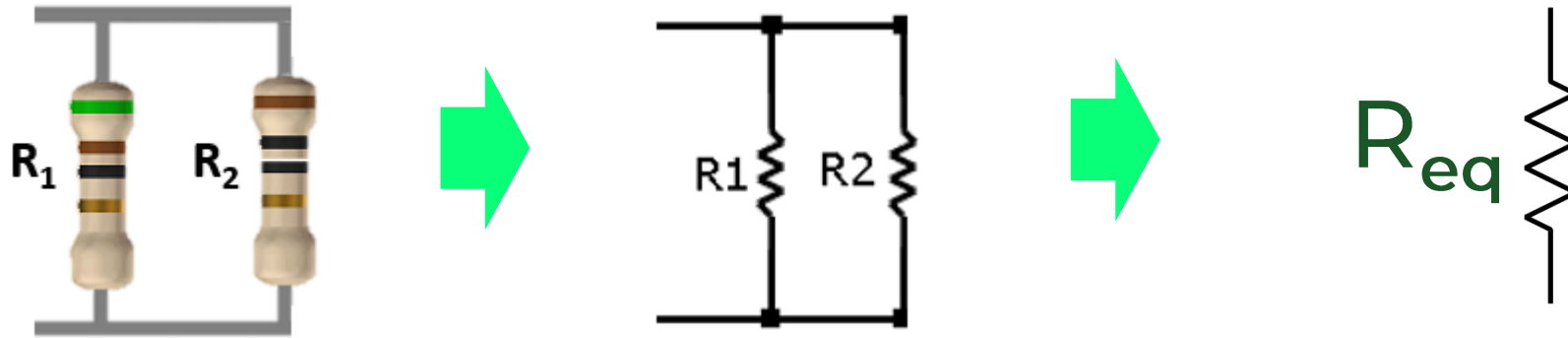


- Su resistencia equivalente es:

$$R_{eq} = R_1 + R_2 + R_3$$

CONEXIÓN EN PARALELO

- La diferencia de potencial en cada resistor es la misma.



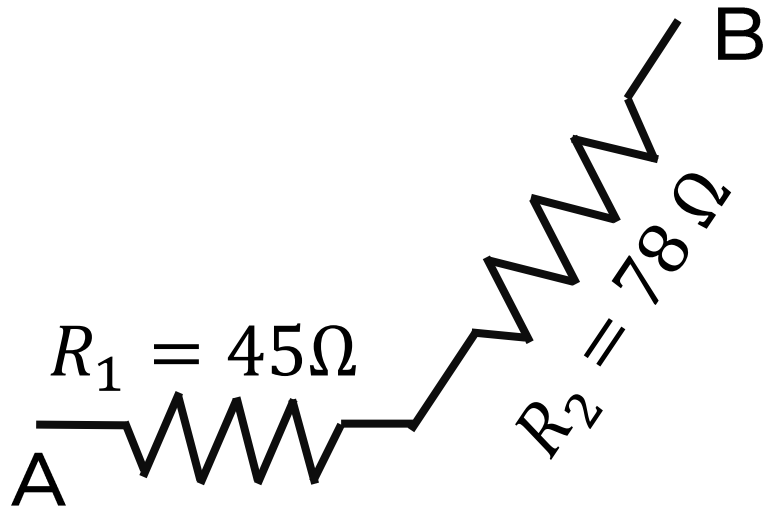
Para el caso particular de dos resistencias la resistencia equivalente es:

$$R_{eq} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$



1

Determine la resistencia del resistor equivalente de los resistores conectados en serie.



RESOLUCIÓN

Al tratarse de una conexión en serie, su resistencia equivalente es:

$$R_{eq} = R_1 + R_2$$

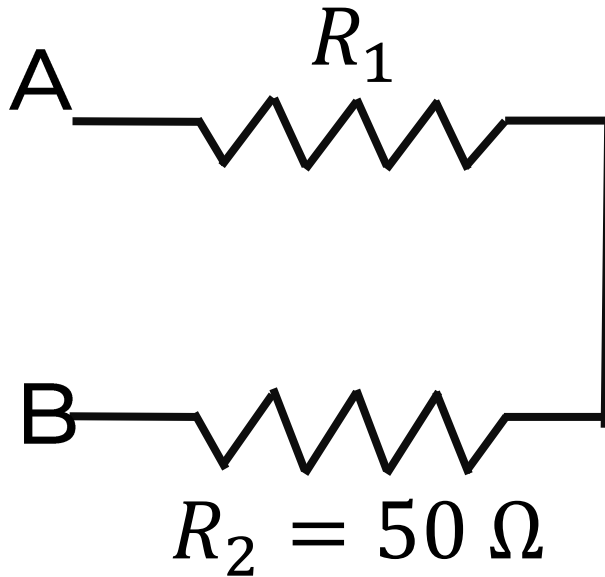
$$R_{eq} = 45\Omega + 78\Omega$$

$$R_{eq} = 123\Omega$$



2

Determine la resistencia R_1 si la resistencia del resistor equivalente es de 200Ω .



RESOLUCIÓN

Se trata de una conexión en serie, su resistencia equivalente es:

$$R_{eq} = R_1 + R_2$$

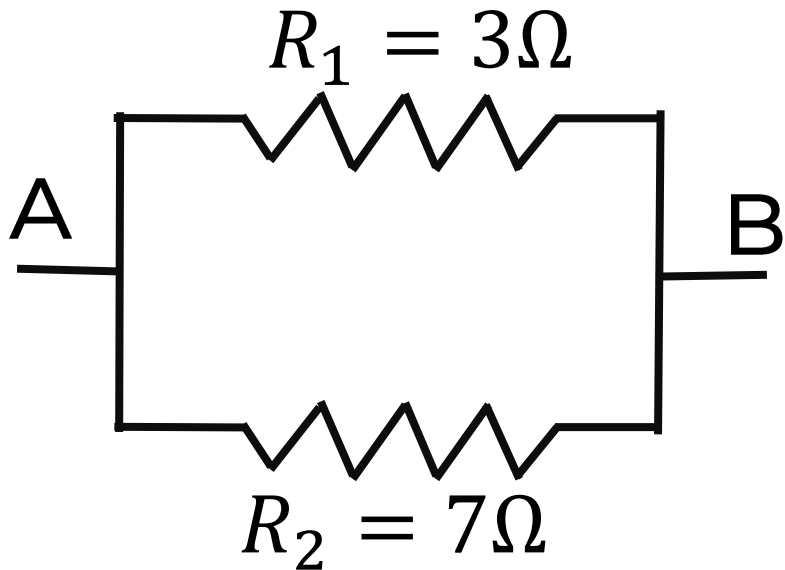
$$200\Omega = R_1 + 50\Omega$$

$$R_1 = 150 \Omega$$



3

Se muestra dos resistores conectados en paralelo. Determine la resistencia del resistor equivalente.



RESOLUCIÓN

Al tratarse de una conexión en paralelo, su resistencia equivalente es:

$$R_{eq} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$

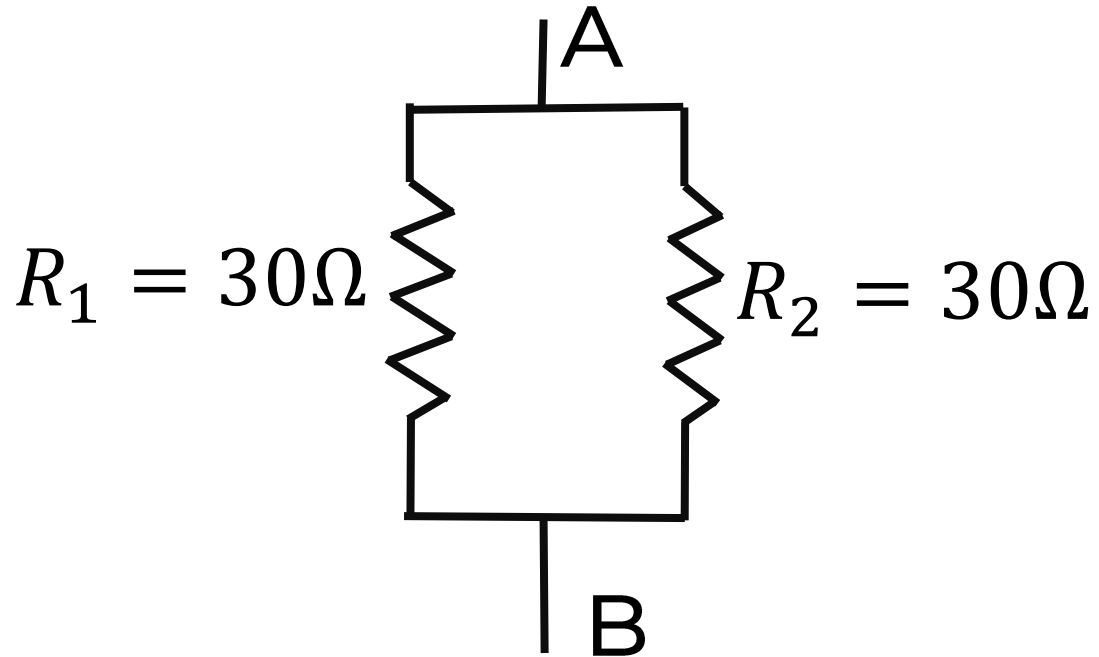
$$R_{eq} = \frac{(3\Omega)(7\Omega)}{3\Omega + 7\Omega} = \frac{21\Omega}{10}$$

$$R_{eq} = 2,1\Omega$$



4

Determine la resistencia del resistor equivalente de los resistores mostrados que están conectados en paralelo.



RESOLUCIÓN

Se trata de una conexión en paralelo, su resistencia equivalente es:

$$R_{eq} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$

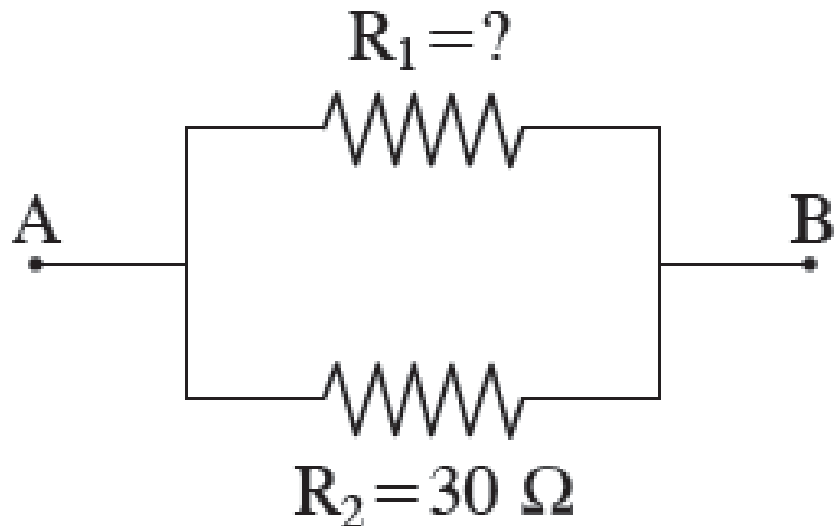
$$R_{eq} = \frac{(30\Omega)(30\Omega)}{30\Omega + 30\Omega} = \frac{30\Omega}{2}$$

$$R_{eq} = 15\Omega$$



5

Si la resistencia del resistor equivalente es de $15\ \Omega$, determine la resistencia R_1 .



RESOLUCIÓN

Se trata de una conexión en paralelo, su resistencia equivalente es:

$$R_{eq} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$

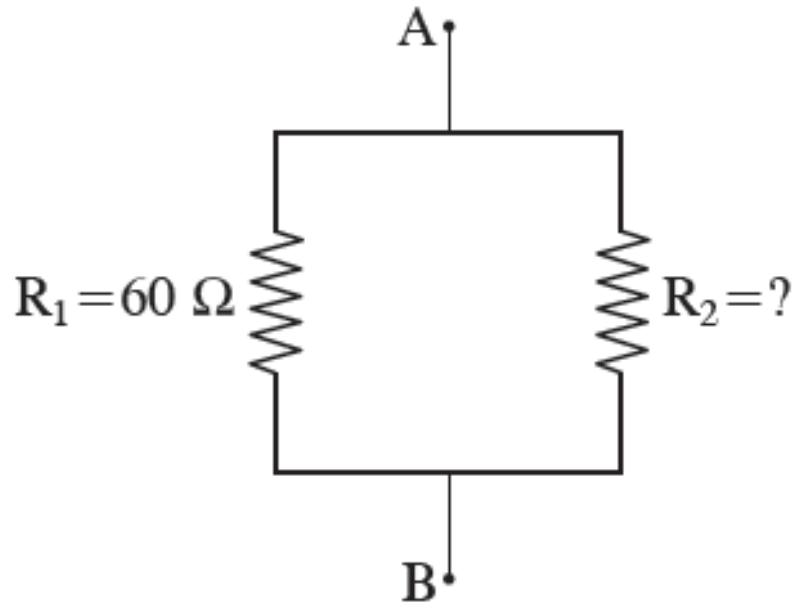
$$R_{eq} = \frac{(R_1)(30\Omega)}{R_1 + 30\Omega} = 15\Omega$$

$$2R_1 = R_1 + 30\Omega$$

$$R_1 = 30\Omega$$



6 Determine la resistencia R_2 si la resistencia del resistor equivalente es de $40\ \Omega$.



RESOLUCIÓN

Se trata de una conexión en paralelo, su resistencia equivalente es:

$$R_{eq} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$

$$R_{eq} = \frac{(60\Omega)(R_2)}{60\Omega + R_2} = 40\Omega$$

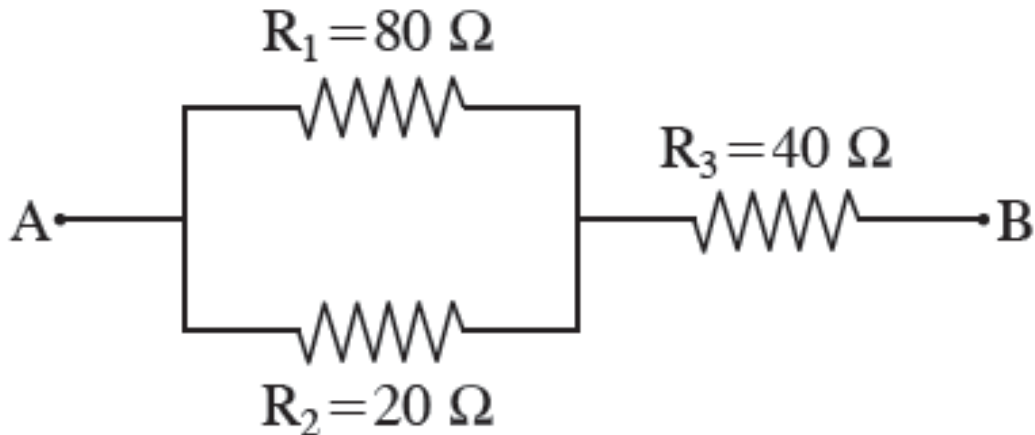
$$6R_2 = 4R_2 + 240\Omega$$

$$R_2 = 120\ \Omega$$



7

Determine la resistencia del resistor equivalente entre A y B.



RESOLUCIÓN

Veamos la conexión en paralelo entre R_1 y R_2 :

$$R_{eq} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} = \frac{(80\ \Omega)(20\ \Omega)}{80\ \Omega + 20\ \Omega} = 16\ \Omega$$

Ahora la conexión es en serie R_{eq} y R_3 :

$$R_{eq\ A\ y\ B} = R_{eq} + R_3$$

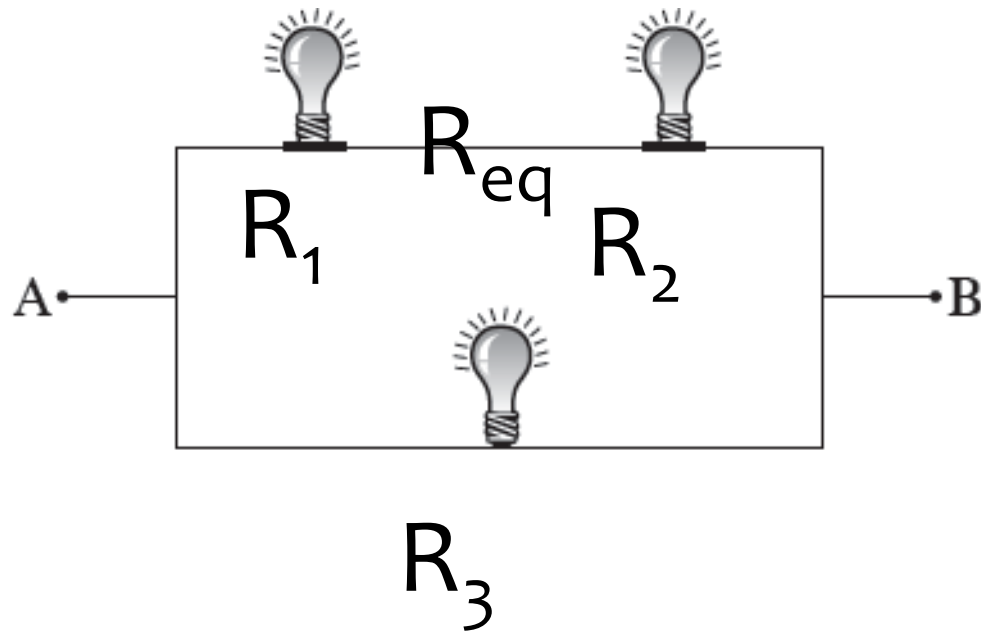
$$R_{eq\ A\ y\ B} = 16\ \Omega + 40\ \Omega$$

$$R_{eq\ Ay\ B} = 56\ \Omega$$



8

Se muestra 3 focos instalados como se muestra. Si la resistencia de cada uno es de $30\ \Omega$, determine la resistencia equivalente entre los puntos A y B.



RESOLUCIÓN

Veamos la conexión en serie R_1 y R_2 :

$$R_{eq} = R_1 + R_2 = 30\Omega + 30\Omega = 60\Omega$$

Ahora la conexión es en paralelo R_{eq} y R_3 :

$$R_{eq\ A\ y\ B} = \frac{(60\Omega)(30\Omega)}{60\Omega + 30\Omega} = 20\Omega$$

$$R_{eq\ A\ y\ B} = 20\Omega$$

Se agradece su colaboración y participación durante el tiempo de la clase.

MUCHAS
Gracias!