

ELECTRICIDADE E ELECTRÓNICA



TECNOLOXÍA E ENXEÑERÍA I



TEMA 1

Boletín 1: Introducción á electricidade

BOLETÍN 1: INTRODUCCIÓN.....	3
1. Lei de Ohm.....	3
2. Circuitos sinxelos.....	4
3. Asociación de resistencias.....	5
4. Análise de circuitos pola Lei de Ohm.....	8
5. FONTES:.....	11

BOLETÍN 1: INTRODUCCIÓN

1. Lei de Ohm

Resolve os seguintes exercicios da Lei de Ohm no teu caderno, tendo en conta as seguintes indicacións:

- Debuxa o circuíto eléctrico de cada exercicio.
- Indica a fórmula da Lei de Ohm antes de substituír e resolver.
- Indica sempre as unidades do resultado.

EXERCICIO 1

Nun circuíto temos unha diferenza de potencial entre dous puntos de 15 voltios e circula unha intensidade de 2 amperios. Calcula a resistencia do circuíto.

EXERCICIO 2

Calcula a tensión entre dous puntos dun circuíto cuxa resistencia é de 20 ohmios e cuxa intensidade é de 12 amperios.

EXERCICIO 3

Calcula a intensidade de corrente necesaria para facer funcionar un microondas que está conectado á rede e ten unha resistencia de 5 ohmios.

EXERCICIO 4

A unha tensión de 30 voltios temos unha lámpada cunha resistencia de 9 ohmios. Calcula a intensidade.

EXERCICIO 5

Calcula a resistencia dun fío polo que pasa unha corrente eléctrica de 3 amperios e presenta unha tensión de 18 voltios.

EXERCICIO 6

Calcula a intensidade de corrente que circula por un circuíto conectado a unha batería de 5 voltios se ten unha resistencia de 15 ohmios.

EXERCICIO 7

Calcula a intensidade de corrente eléctrica que atravesa unha resistencia de 3 ohmios se entre os extremos do circuíto hai unha tensión de 57 voltios.

EXERCICIO 8

Calcula a resistencia que dun circuíto ao paso dunha corrente con intensidade de 5 amperios cando hai unha diferenza de potencial de 450 voltios.

EXERCICIO 9

Calcula a diferenza de potencial nos extremos dunha resistencia de 175 ohmios cando por ela circula unha intensidade de 0,5 amperios.

EXERCICIO 10

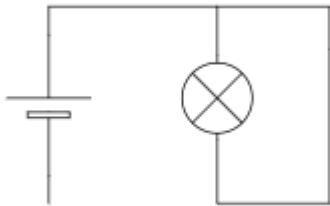
Calcula a intensidade de corrente eléctrica que atravesa unha resistencia de 40 ohmios se hai unha diferenza de potencial de 80 voltios entre os extremos do circuíto.

2. Circuitos sinxelos

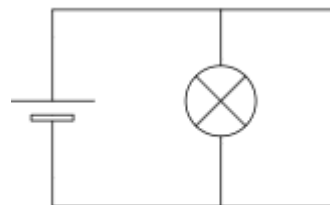
EXERCICIO 11

Para cada un dos seguintes circuitos indica se se iluminará a lámpada ou non e por que.

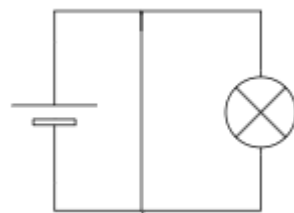
a.



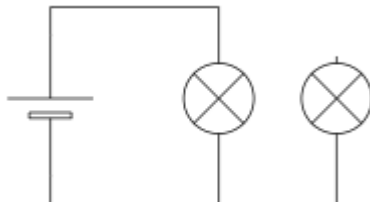
b.



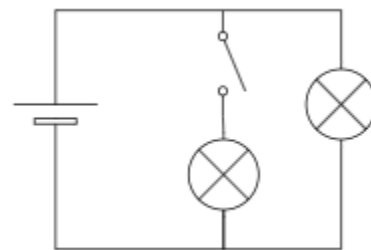
c.



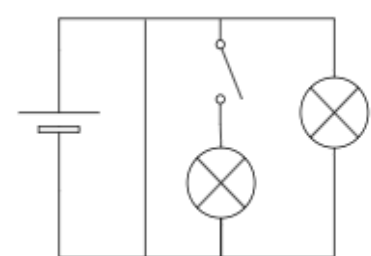
d.



e.

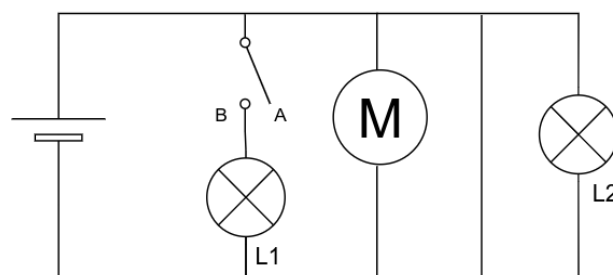


f.

**EXERCICIO 12**

Para o seguinte circuíto:

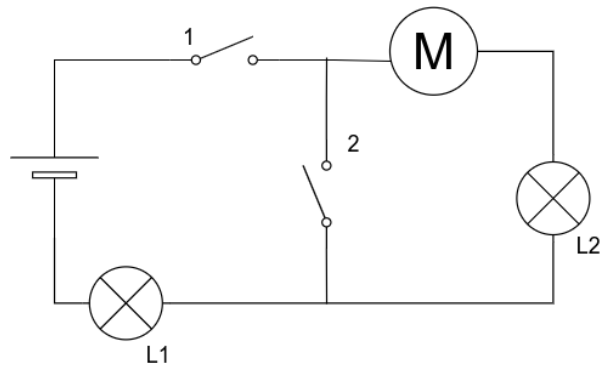
- Indica o nome dos compoñentes.
- Indica cales funcionarán ou non en función da posición do interruptor.



EXERCICIO 13

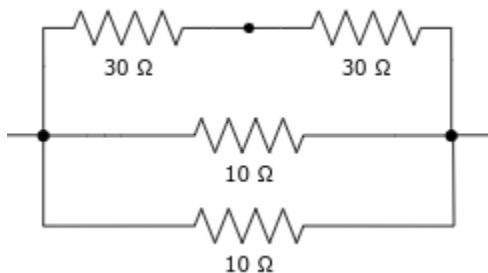
Indica o que sucede no circuito se:

- Só está pechado o interruptor 1.
- Só está pechado o interruptor 2.
- Están pechados os dous interruptores.
- Están abertos ambos interruptores.
- Está pechado o interruptor 1 e a lámpada 2 está queimada.
- Está pechado o interruptor 1 e o motor está queimado.

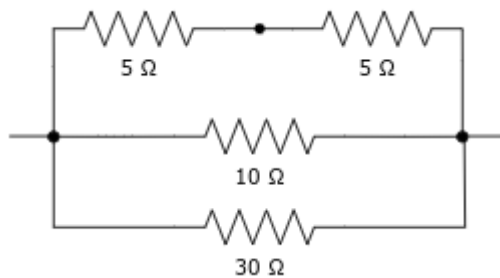
**3. Asociación de resistencias****EXERCICIO 14**

Calcula a resistencia equivalente para as seguintes asociacións de resistencias:

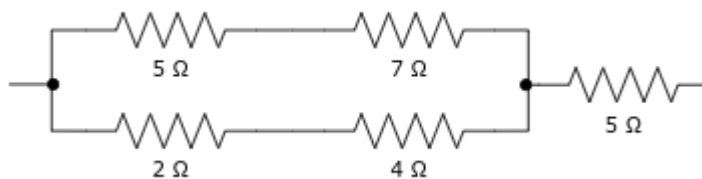
a.



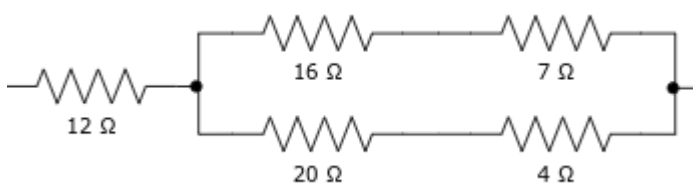
b.



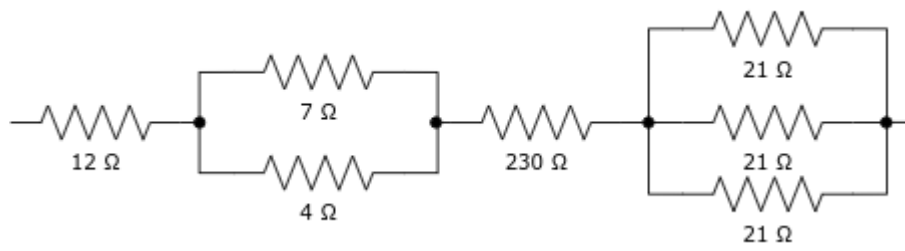
c.



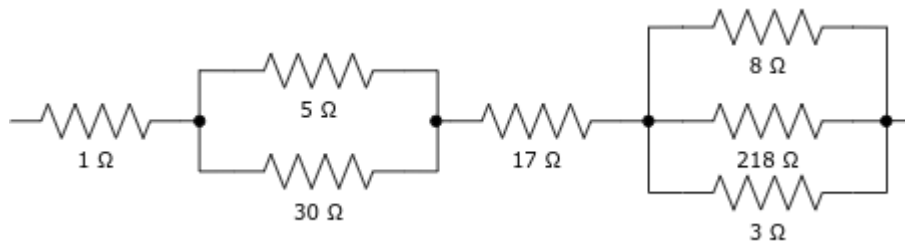
d.



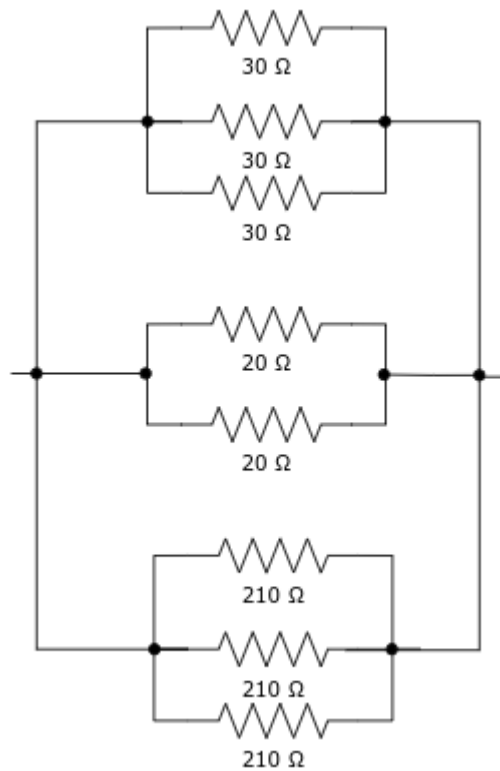
e.



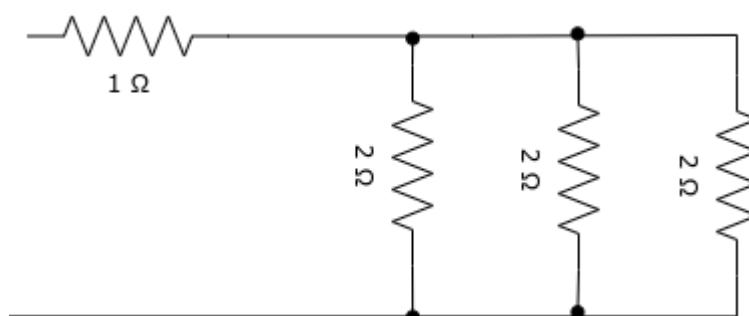
f.

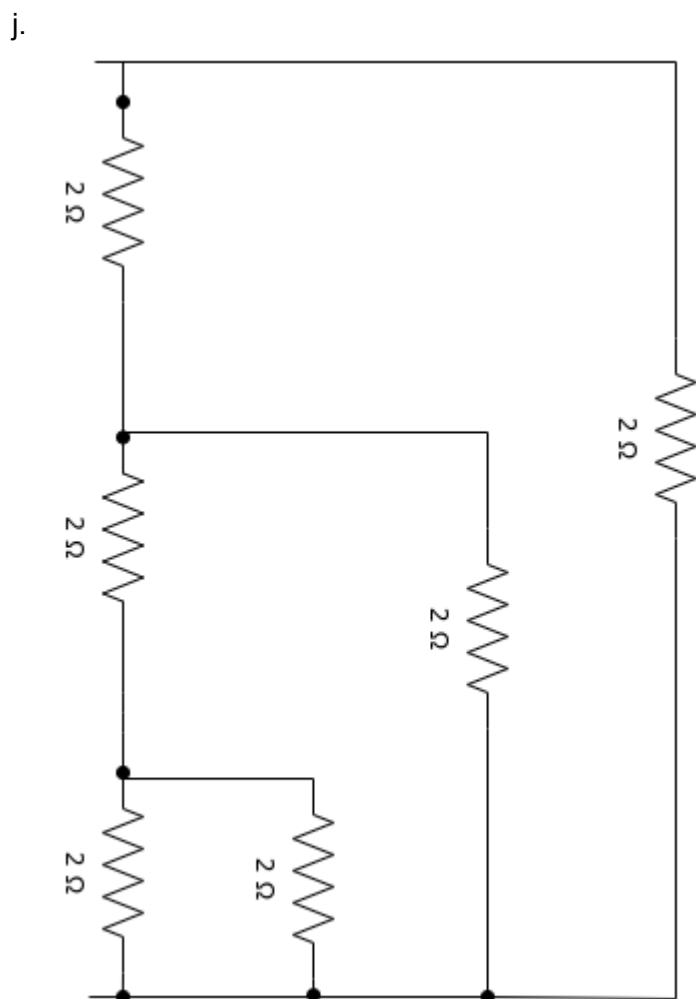
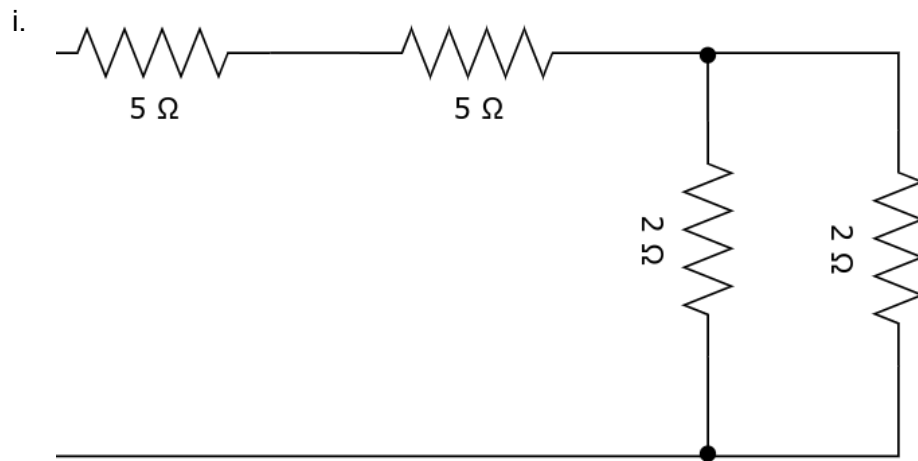


g.



h.





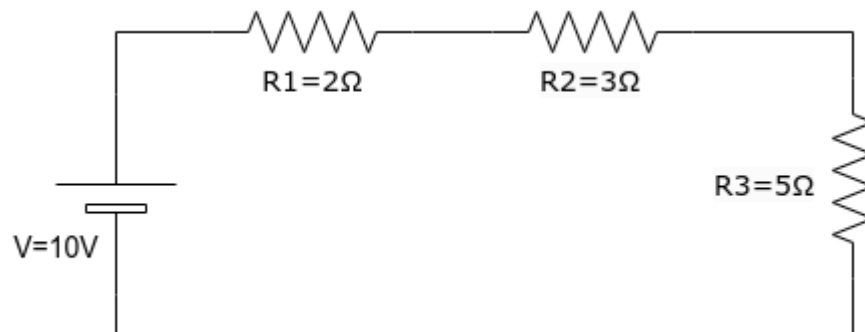
4. Análise de circuítos pola Lei de Ohm

EXERCICIO 15

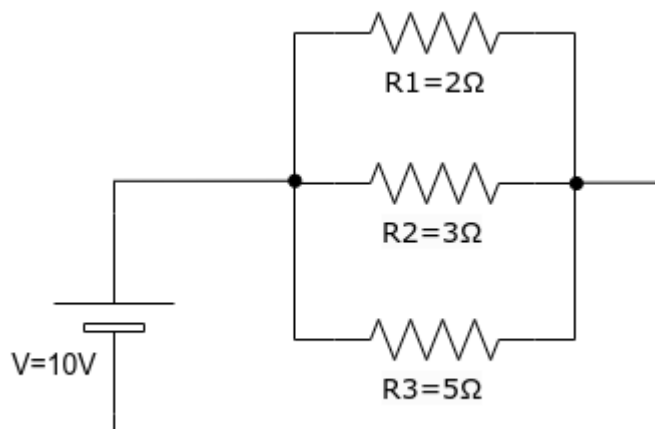
Para cada un dos seguintes circuítos, calcula:

- Resistencia total ou equivalente.
- Intensidade total.
- Intensidade e tensión en cada resistencia.

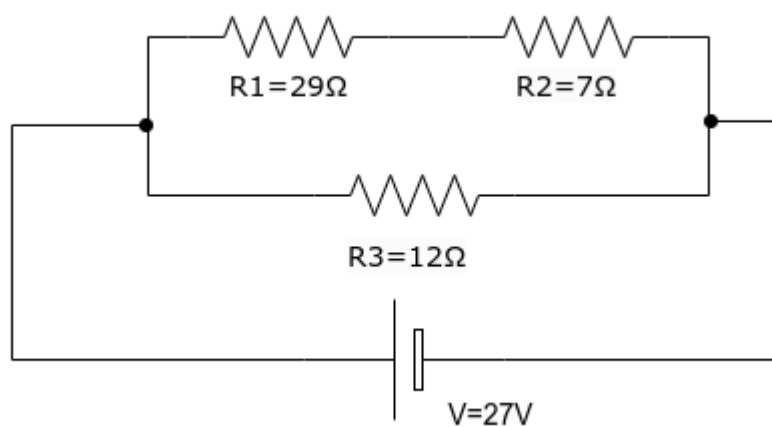
a.



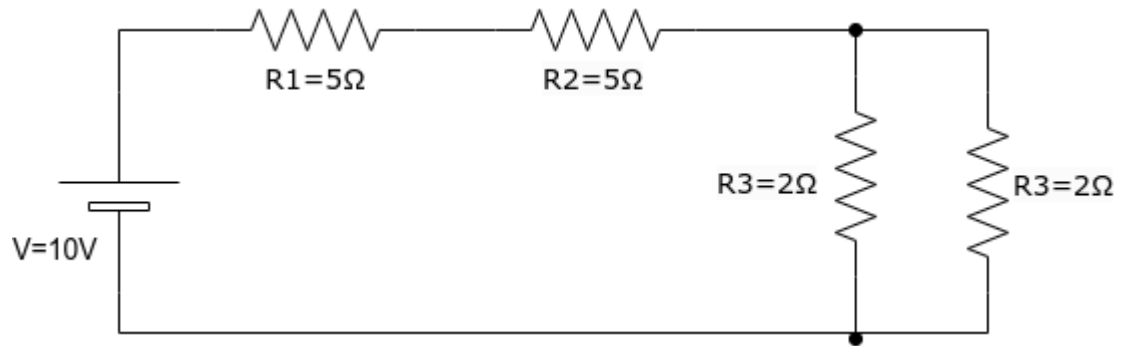
b.



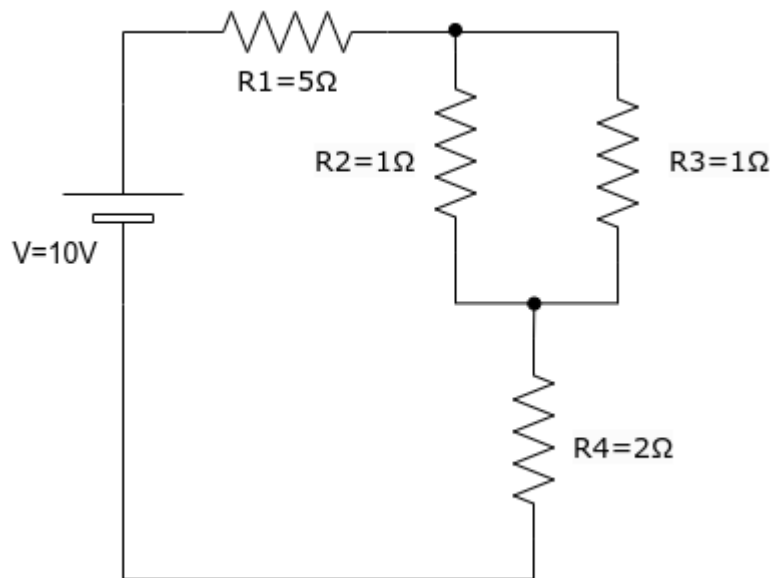
c.



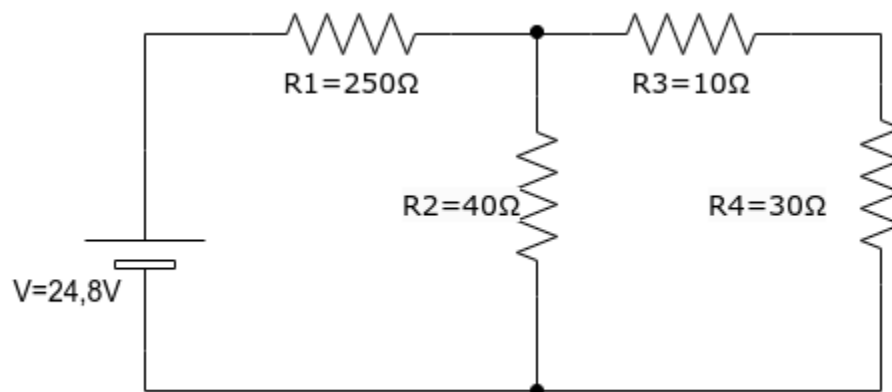
d.



e.



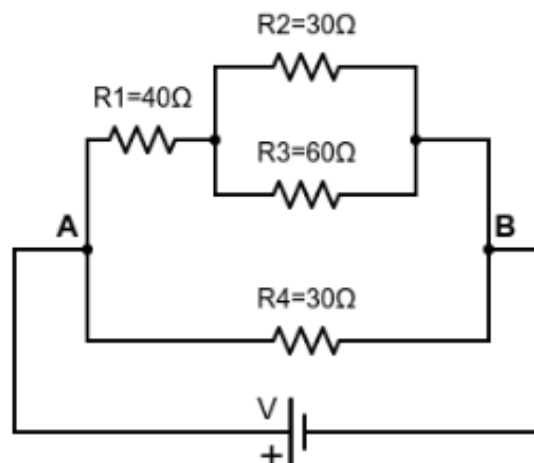
f.



EXERCICIO 16

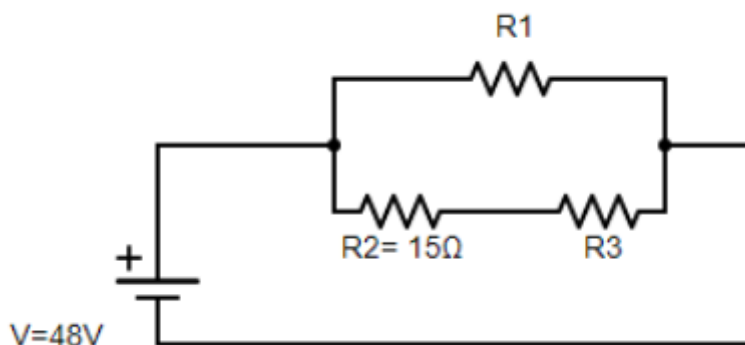
Se a tensión entre A e B é de 200 V:

- Cal é o valor de V ?
- Calcula o valor da resistencia equivalente.
- Calcula o valor de cada unha das resistencias do circuito.
- Calcula a intensidade total e a potencia total do circuito da figura.

**EXERCICIO 17**

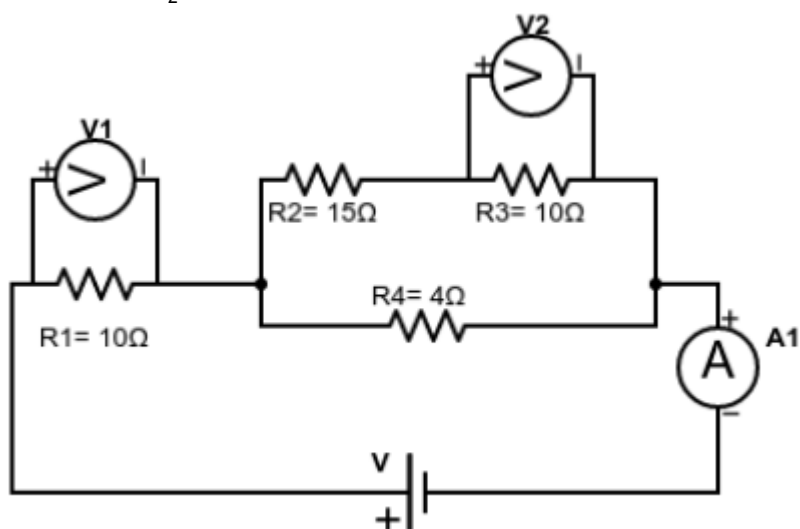
Con referencia ao circuíto da figura:

- Que valor debe ter R_1 para consumir 48W?
- Que valor debe ter R_3 para que 2A flúa pola resistencia R_2 ?
- Que intensidade proporciona a fonte de enerxía eléctrica?

**EXERCICIO 18**

Unha intensidade de 5A pasa pola resistencia de 4Ω do circuíto da figura. Calcula:

- Lectura do voltímetro V_1 .
- A lectura do amperímetro A.
- Lectura do voltímetro V_2 .



EXERCICIO 19

Como debemos conectar un voltímetro con respecto a unha resistencia se queremos medir a tensión? E que pasa cun amperímetro se queremos medir a intensidade de corrente?

EXERCICIO 20

Que resistencia debe conectarse en paralelo con outra resistencia de 40Ω para que a resistencia equivalente da asociación sexa 24Ω ?

EXERCICIO 21

Se tres resistencias de 200Ω , 140Ω e 100Ω están conectadas en serie a unha rede de $220V$, determine a intensidade, voltaxe e potencia de cada unha das resistencias, así como a resistencia equivalente total e a potencia total.

EXERCICIO 21

Tres resistencias de 10Ω , 5Ω e 6Ω están conectadas en serie a unha fonte de alimentación. A caída de tensión na resistencia de 5Ω é de $5V$, cal é a tensión da fonte de alimentación?

EXERCICIO 22

Unha instalación consta de 4 lámpadas de potencias 25, 40, 60 e $100W$ respectivamente conectadas en paralelo e alimentadas a $220V$. Determina a intensidade que circula por cada unha das lámpadas, a intensidade total e a resistencia total do circuíto.

EXERCICIO 23

Temos un sistema formado por dúas resistencias en paralelo de 5Ω e 10Ω respectivamente, conectadas en serie cunha resistencia de 15Ω . O conxunto conéctase a unha batería de $220V$. Calcular:

- Caída de tensión en cada unha das resistencias.
- Intensidade de corrente que circula por cada unha das resistencias.
- Potencia disipada por cada resistencia.

5. FONTES:

- 100 ejercicios de la Ley de Ohm. *José Antonio González*.
- [Blog de Tecnología de Pedro Landín](#). *Pedro Landín*.