

EXAMEN ELECTRICIDAD DE 3º ESO (v 4)

NOMBRE: Profesor



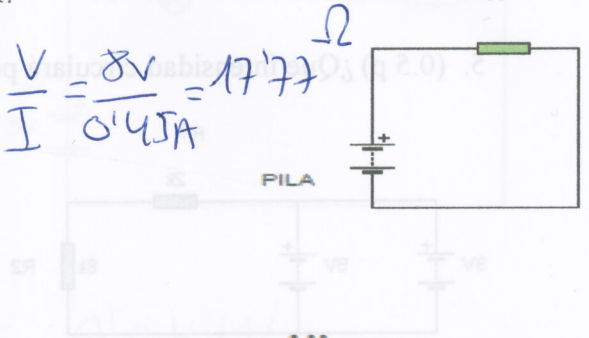
1. (0,5 p) ¿Qué valor en ohmios tiene la resistencia R?

Datos:

$V_{pila} = 8 \text{ V}$

$I = 450 \text{ mA}$

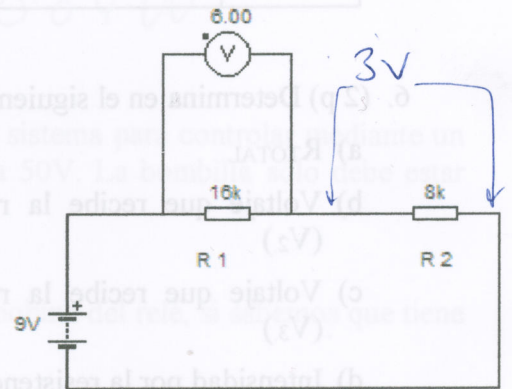
$I = V/R ; R = \frac{V}{I} = \frac{8 \text{ V}}{0,45 \text{ A}} = 17,77 \Omega$



2. (1.5 p) Calcula en el siguiente circuito:

- a) R total
- b) Intensidad que produce la pila (I_{PILA})
- c) voltaje que recibe la Resistencia R2 (V_2).

Datos $V_{pila} = 9 \text{ V}$
 $R_1 = 16 \text{ K}\Omega$
 $R_2 = 8 \text{ K}\Omega$



a) $R_T = 16 + 8 = 24 \text{ K}\Omega$

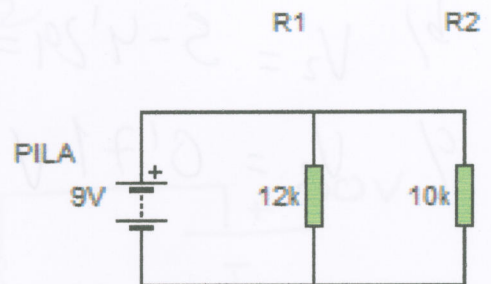
b) $I_{PILA} = \frac{V_{PILA}}{R_{TOTAL}} = \frac{9 \text{ V}}{24000 \Omega} = 0,000375 \text{ A}$

c) $3 \text{ V} = 9 - 6$

3. (1 p) Calcula en el siguiente circuito:

- a) Intensidad que sale de la pila (I_{PILA})
- b) Intensidad que recorre R2 (I_2).

Datos $V_{pila} = 9 \text{ V}$
 $R_1 = 12 \text{ K}\Omega$
 $R_2 = 10 \text{ K}\Omega$



a) $R_T = \frac{12 \cdot 10}{12 + 10} = \frac{120}{22} = 5,45 \text{ K}\Omega$ $I = \frac{V_{PILA}}{R_T} = \frac{9 \text{ V}}{5454} = 0,00165 \text{ A}$

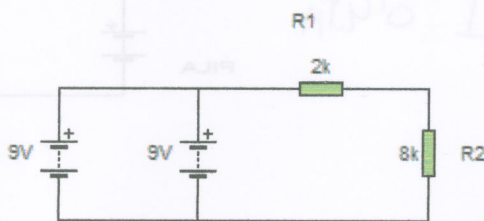
b) $I_2 = \frac{V_2}{R_2} = \frac{9 \text{ V}}{10000} = 0,0009 \text{ A}$

4. (1 p) ¿Cómo están conectados los diferentes aparatos de una vivienda? Explica dos razones convincentes.

En paralelo

- Todos reciben el mismo voltaje, 230V
- Pueden funcionar independientemente una de otras

5. (0.5 p) ¿Que intensidad circulará por R2?



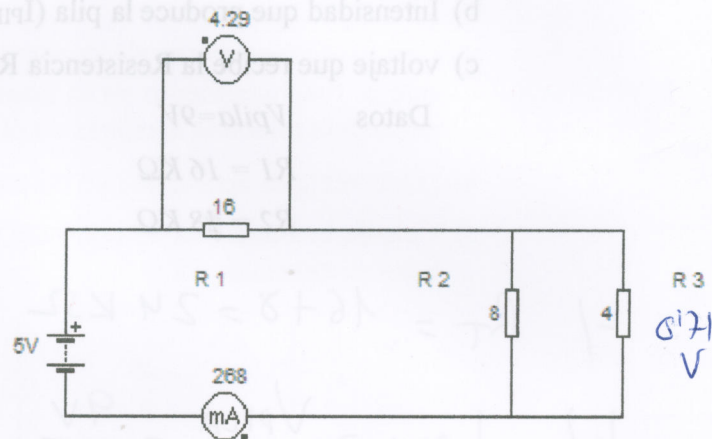
$$I_2 = I_1 = I_{PILA}$$

$$I_{PILA} = \frac{V_{PILA}}{R_{TOTAL}} = \frac{9V}{10k} = 0'0009A$$

6. (2 p) Determina en el siguiente circuito:

- R_{TOTAL}
- Voltaje que recibe la resistencia R2 (V₂)
- Voltaje que recibe la resistencia R3 (V₃)
- Intensidad por la resistencia R3 (I₃)

*Los valores de la resistencias del circuito están en Ω



$$a) R_{23} = \frac{8 \cdot 4}{8+4} = \frac{32}{12} = 2'66 \Omega$$

$$R_{123} = 16 + 2'66 = 18'6 \Omega$$

$$d) I_3 = \frac{V_3}{R_3} = \frac{0'71V}{4\Omega} = 0'1775A$$

$$b) V_2 = 5 - 4'29 = 0'71V$$

$$c) V_3 = 0'71V$$

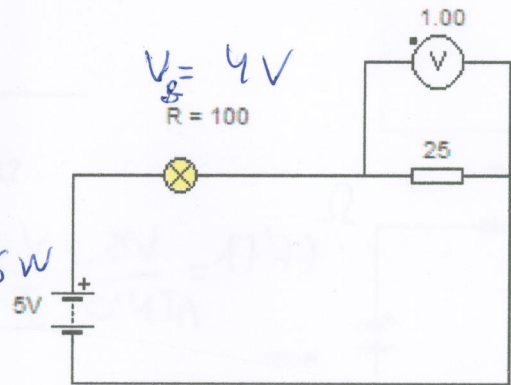
7. (1 p) ¿Qué potencia desarrolla un frigorífico, si funciona conectado a la red eléctrica de 230V y consume una intensidad de 0,25 A? ¿cuánta energía consume si funciona sin interrupción durante un mes de 30 días?

$$P = 230V \cdot 0'25A = 57'5W$$

$$E = P \cdot t = 57'5W \cdot 30 \cdot 24 = 41400W \cdot h$$

8. (1 p) En el siguiente circuito calcula:

- a) potencia de la bombilla
- b) potencia de la resistencia



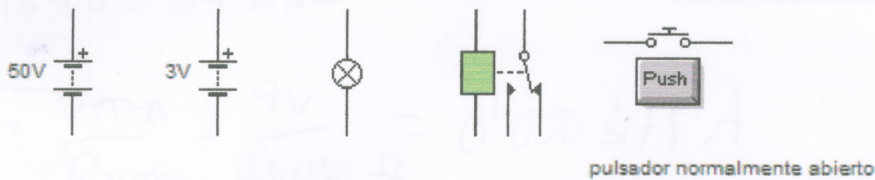
a) $P_B = V_B \cdot I_B = 4V \cdot 0'04A = 0'16W$

$I_B = \frac{4V}{100\Omega} = 0'04A$

b) $P_R = V_R \cdot I = 1V \cdot 0'04A = 0'04W$

9. (1,5 p) RELÉS.

- a) Con los componentes eléctricos de abajo, monta un sistema para controlar mediante un relé el funcionamiento de la bombilla que trabaja a 50V. La bombilla sólo debe estar encendida mientras accionamos el pulsador.
- b) ¿Qué ventajas aporta el uso del relé?
- c) Calcula la intensidad de corriente que circula por la bobina del relé, si sabemos que tiene una resistencia de 35 Ω



c) $I_{\text{Bobina}} = \frac{V_{\text{PILA}}}{R_{\text{BOBINA}}} = \frac{3V}{35\Omega} = 0'085A$

