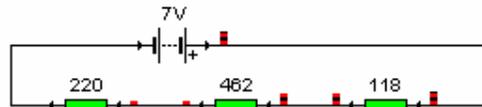


## Ejercicios SERIE para 3ºESO

1.- Calcular la caída de tensión de la resistencia de  $462 \Omega$  del circuito, sabiendo que la tensión de la pila es de  $7V$  y las resistencias son las de la figura.



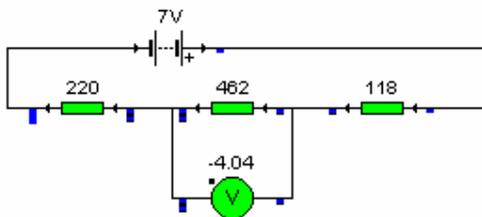
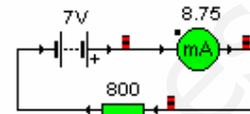
-Aplicando la resistencia equivalente,  $R_e = (R_1 + R_2 + R_3) = 800 \Omega$  ahora sólo tenemos que aplicar la ley de Ohm

para calcular la intensidad de corriente que circula por el circuito:

$$I = V_{\text{pila}} / R_e = 7V / 800 \Omega = 8.75 \text{ A}$$

Aplicando la ley de Ohm entre los extremos de la resistencia de  $462 \Omega$  calcularemos su caída de tensión

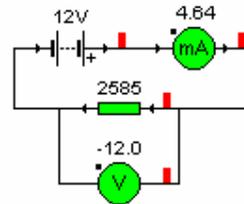
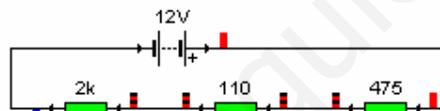
$$V_{462} = 462 \Omega \times 8.75 \text{ A} = 4.04 \text{ V}$$



2.- Calcular la potencia disipada o consumida en la resistencia de  $462 \Omega$  del ejercicio anterior, en kilovatios.

Por definición  $P = V \times I = 4.04 \text{ V} \times 8.75 \text{ A} = 35.35 \text{ W}$ , pasándolo a kilovatios tenemos:  $0.03535 \text{ kW}$

3.- Calcular la  $I$  del circuito, sabiendo que el voltaje de la pila y el valor de las resistencias son los de la figura.

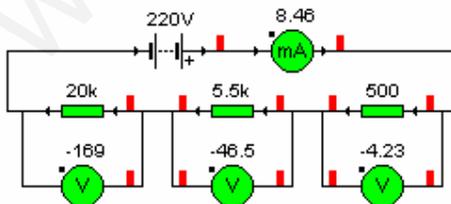


-Sin saber la caída de tensión en alguna de las resistencias, este ejercicio no se podría resolver.

-Gracias a la resistencia equivalente se puede calcular aplicando la ley de Ohm.

$$I = V_{\text{pila}} / R_e = 12V / 2585 \Omega = 4.64 \text{ A}$$

4.- Calcular  $R_3$  del circuito, sabiendo los valores de  $R_1$  y  $R_2$ , el voltaje de la pila y la intensidad.

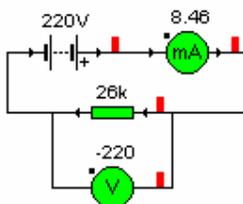


$$V_{\text{pila}} = (R_1 + R_2 + R_3) \times I = R_e \times I$$

$$R_e = V_{\text{pila}} / I = 26.000 \Omega$$

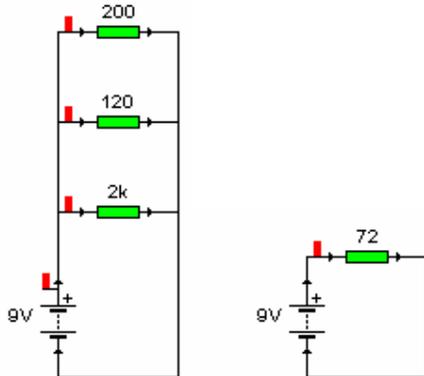
luego :

$$R_3 = R_e - (R_1 + R_2) = 26.000 - (25.500) = 500 \Omega$$



## Ejercicios PARALELO 3ºESO

1.-Calcular la resistencia equivalente del circuito, sabiendo  $V_{pila}$  y los valores de cada resistencia  $R_i$ .

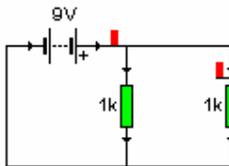


Calculando la  $R_e$ :

$$\begin{aligned} 1/R_{equ} &= 1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3 = \\ &= 1/200 + 1/120 + 1/2000 = \\ &= (60 + 100 + 6)/12000 = \\ &= 166/12000 = 1/72,3 \end{aligned}$$

$$R_{equ} = 72 \Omega$$

2.-Calcular  $I_{pila}$  sabiendo el  $V_{pila}$ .



Calculando la  $R_e$ :

$$\begin{aligned} 1/R_{equ} &= 1/R_1 + 1/R_2 = \\ &= 1/1000 + 1/1000 = \\ &= (1+1)/1000 = \\ &= 2/1000 = 1/500 \end{aligned}$$

$$R_{equ} = 500 \Omega$$

$$\begin{aligned} I_T &= V_{pila} / R_e = \\ &= 9 / 500 = 0,018 \text{ A} \end{aligned}$$

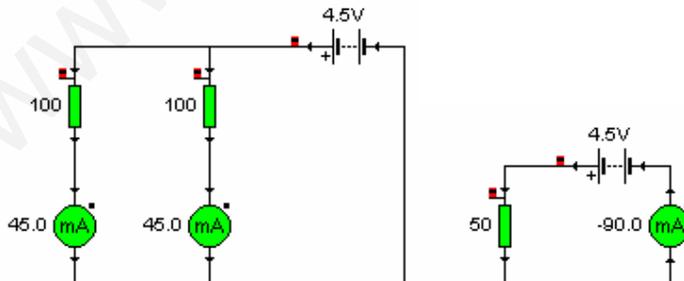
3.- Calcular el voltaje de la pila sabiendo, el valor de las resistencias y la intensidad en cada rama.

a) Aplicamos ley de Ohm en una rama cualquiera (en este caso particular son iguales)

$$\begin{aligned} V_{pila} &= R_1 I_1 = \\ &= 100 \times 0,045 = 4,5 \text{ V} \end{aligned}$$

b) Sabiendo la intensidad en cada rama, sumando tengo la  $I_{pila}$ , multiplicando por la  $R_e$  obtengo el voltaje de la pila:

$$\begin{aligned} 1/R_e &= 1/R_1 + 1/R_2 = \\ 1/R_e &= 1/100 + 1/100 = \\ &= 1/50 = \\ R_e &= 50 \Omega \\ V_{pila} &= 50 \times 0,090 = 4,5 \text{ V} \end{aligned}$$



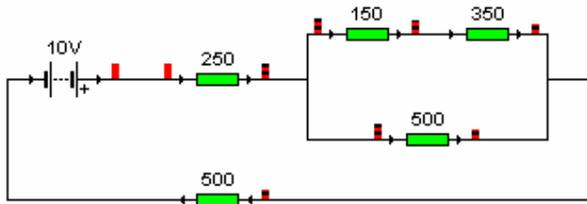
4.- Calcular el la potencia disipada en cualquiera de las resistencias del ejercicio anterior.

Pasamos los 45mA a amperios 0.045A

Por definición  $P = V \times I = 4.5V \times 0.045A = 0.2025W$

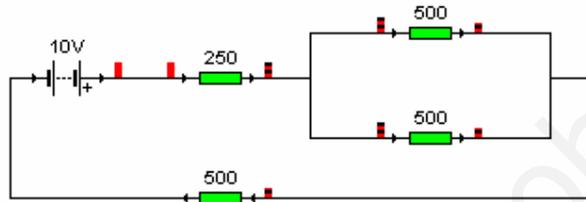
### Ejercicios MIXTOS 3º ESO

1.- Calcular la resistencia equivalente del circuito mixto



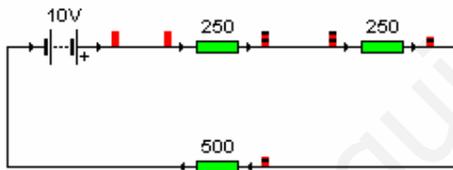
Calculando las que están en paralelo, y observando que en una rama hay que sumar dos en serie:

$$R_{\text{equ en serie rama 1}} = R_1 + R_2 = 150 + 350 = 500\Omega$$



$$\begin{aligned} 1/R_{\text{equ en paralelo}} &= 1/R_1 + 1/R_2 = \\ &= 1/500 + 1/500 = (1+1)/500 = \\ &= 2/500 = 1/250 \\ R_{\text{equ}} &= 250 \end{aligned}$$

Reducimos el circuito al siguiente:



Aplicando la resistencia equivalente serie

$$R_e = (250 + 250 + 500) = 1000\Omega$$