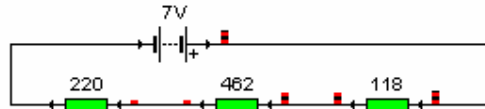


Ejercicios SERIE para 3ºESO

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.



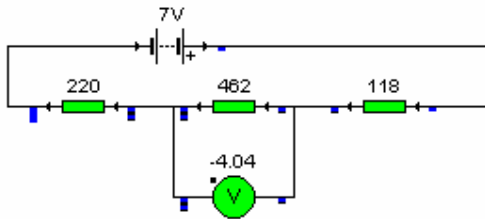
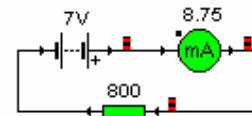
-Aplicando la resistencia equivalente, $R_e = (R_1 + R_2 + R_3) = 800\ \Omega$ ahora sólo tenemos que aplicar la ley de Ohm

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

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

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

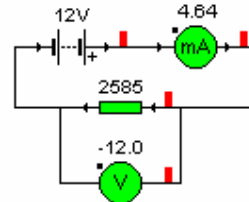
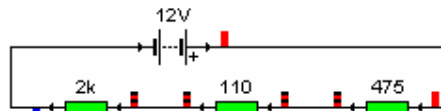
$$V_{462} = 462\ \Omega \times 8.75\ A = 4.04V$$



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

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

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

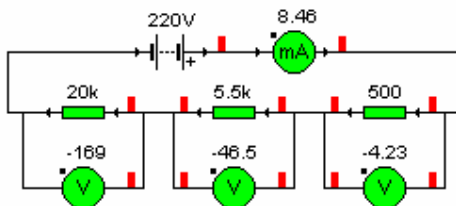


-Sin saber la caída de tensión en alguna de las resistencias, este ejercicio no se podría resolver.

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

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

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

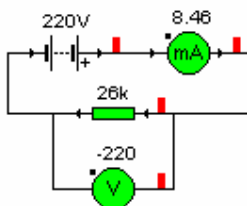


$$V_{\text{pila}} = (R_1 + R_2 + R_3) \times I = R_e \times I$$

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

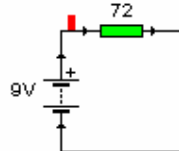
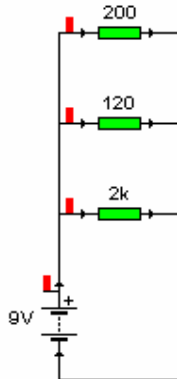
luego :

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



Ejercicios PARALELO 3ºESO

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

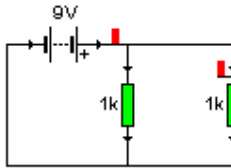


Calculando la R_e :

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

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

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



Calculando la R_e :

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

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

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

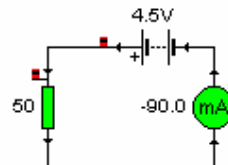
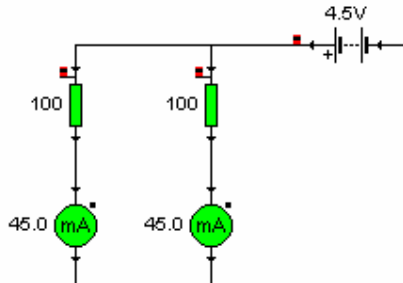
3.- Calcular el voltaje de la pila sabiendo, el valor de las resistencias y la intensidad en cada rama.

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:

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



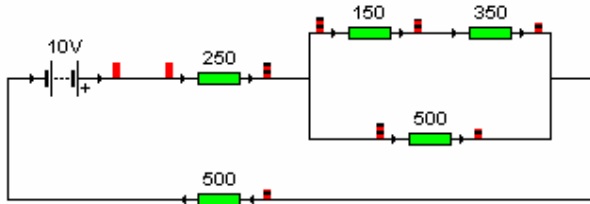
4.- Calcular el la potencia disipada en cualquiera de las resistencias del ejercicio anterior.

Pasamos los 45mA a amperios 0.045A

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

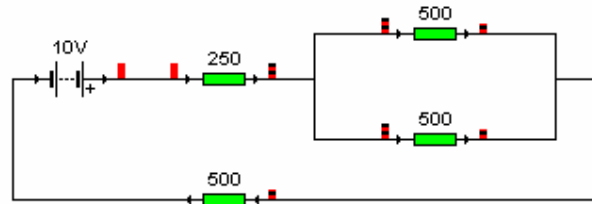
Ejercicios MIXTOS 3º ESO

1.- Calcular la resistencia equivalente del circuito mixto



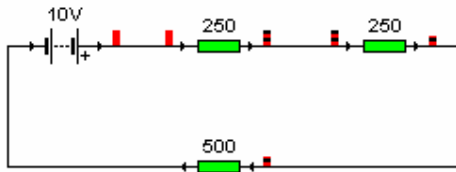
Calculando las que están en paralelo, y observando que en una rama hay que sumar dos en serie:

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



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

Reducimos el circuito al siguiente:



Aplicando la resistencia equivalente serie

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