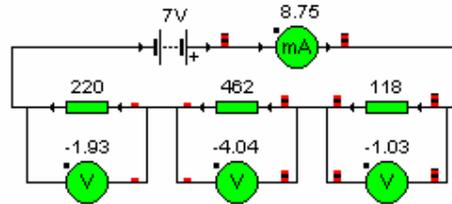


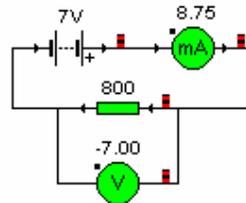
## Ejercicios SERIE

1.- Calcular la  $V_{pila}$  del circuito, sabiendo que la intensidad que circula y las resistencias son las de la figura.

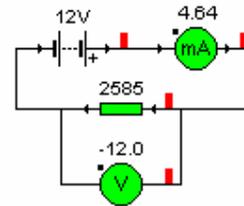
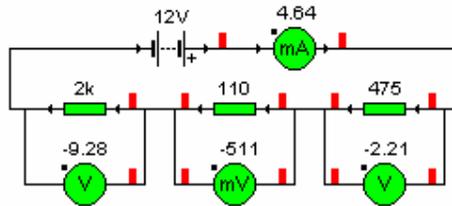


-Tendríamos que aplicar la ley de Ohm en cada resistencia y luego sumar cada caída de tensión.

-Aplicando la resistencia equivalente sólo tenemos que aplicar la ley de Ohm en la resistencia equivalente.



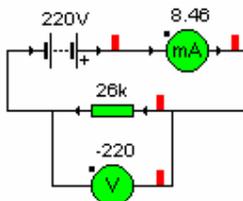
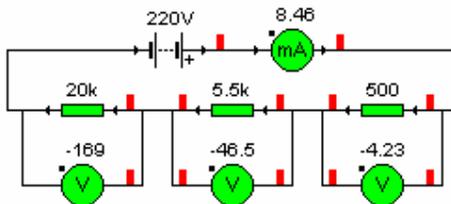
2.-Calcula la  $I$  del circuito, sabiendo que el voltaje de la pila y el valor de las resistencias es el de la figura.



-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.

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



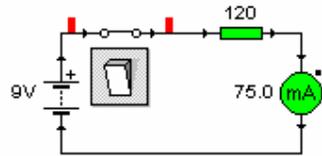
$$V_{pila} = (R_1 + R_2 + R_3) \times I = R_e \times I$$

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

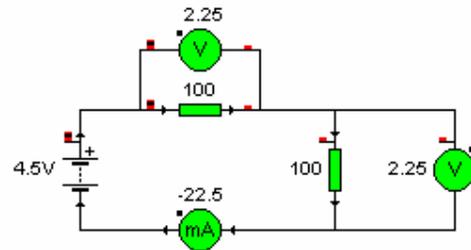
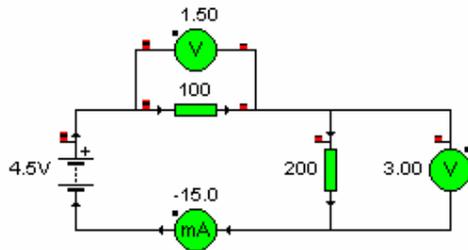
luego :

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

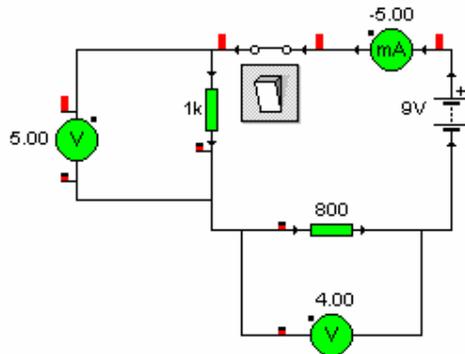
4.-Calcula el valor de la corriente que circula por una resistencia de  $120 \Omega$  que tiene en sus extremos una tensión de  $9 \text{ v}$ .



5.-Se tienen dos resistencias de  $100 \Omega$  y  $200 \Omega$  conectadas en serie en un circuito. Calcular la caída de tensión o diferencia de potencial en los extremos de cada una de ellas sabiendo que la intensidad que circula por el circuito es de  $15 \text{ mA}$ . ¿Cuál es el voltaje de la pila? ¿Si ambas resistencias valieran  $100 \text{ ohmios}$  cada una, cuál sería la nueva caída de tensión en cada una de ellas?

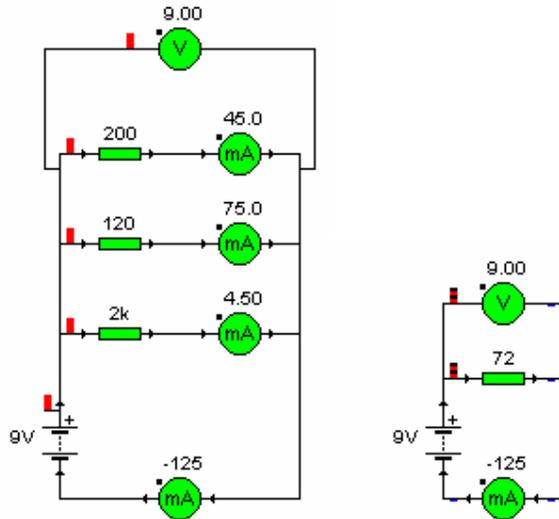


6.-Se tienen dos resistencias de  $1000 \Omega$  y  $800 \Omega$  conectadas en serie en un circuito. La caída de tensión respectivamente en cada una de ellas es de  $5 \text{ v}$  y  $4 \text{ v}$ , calcular la intensidad que circula por ellas, sabiendo que la pila del circuito es de  $9 \text{ V}$ .



## Ejercicios PARALELO

1.-Calcular la  $I_T$  del circuito, sabiendo  $V_{pila}$  y  $R_i$ .



a) Aplicando la ley de Ohm en cada rama en paralelo para obtener cada intensidad y luego sumar las tres.

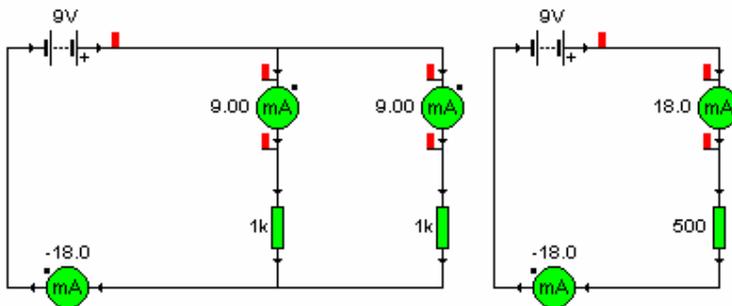
b) Calculando la  $R_e$ :

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

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

$$I_T = V_{pila} / R_e = 9 / 72 = 0,125 \text{ A}$$

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



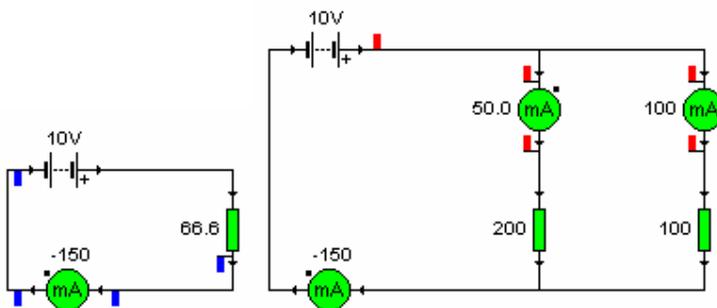
Calculando la  $R_e$ :

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

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

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

3.- Calcular  $R_2$  sabiendo  $R_1$ , la  $I_T$  y el  $V_{pila}$   
Con la intensidad y el voltaje podemos calcular la  $R_e$ .  
Obtenida ésta despejamos  $R_1$ .



$$R_e = V_{pila} / I_T = 10 / 0.150 = 66.6 \Omega$$

Despejando  $R_1$  de  $R_e$ :

$$\begin{aligned} 1/R_1 &= 1/R_e - 1/R_2 = \\ 1/R_1 &= 1/66.6 - 1/100 = \\ &= 0,015 - 0,01 = \\ &= 0,005 \end{aligned}$$

$$R_1 = 1/0,005 = 200 \Omega$$

4.- 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)

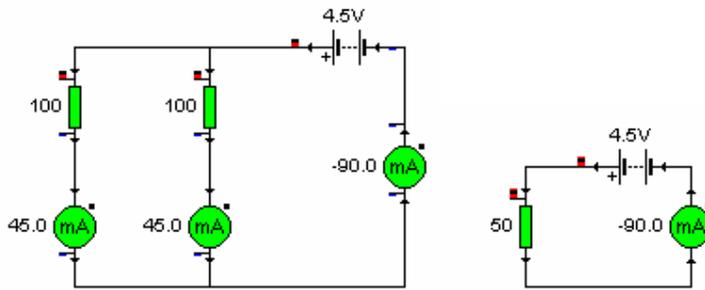
$$\begin{aligned} V_{pila} &= R_1 I_1 = \\ &= 100 \times 0.045 = 4,5 \text{ V} \end{aligned}$$

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

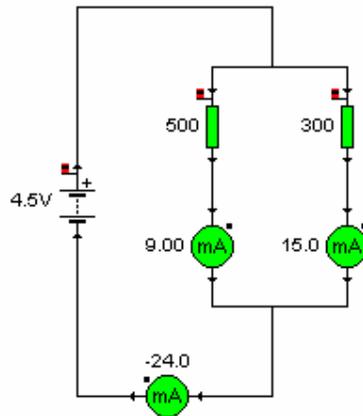
$$\begin{aligned} 1/R_e &= 1/R_1 + 1/R_2 = \\ 1/R_e &= 1/100 + 1/100 = \\ &= 1/50 = \end{aligned}$$

$$R_e = 50 \Omega$$

$$V_{pila} = 50 \times 0,090 = 4,5 \text{ V}$$



5.-Calcula el valor de la corriente que circula por una rama de un circuito paralelo, con una resistencia de  $500 \Omega$  que está conectada a una pila de 4,5 voltios.

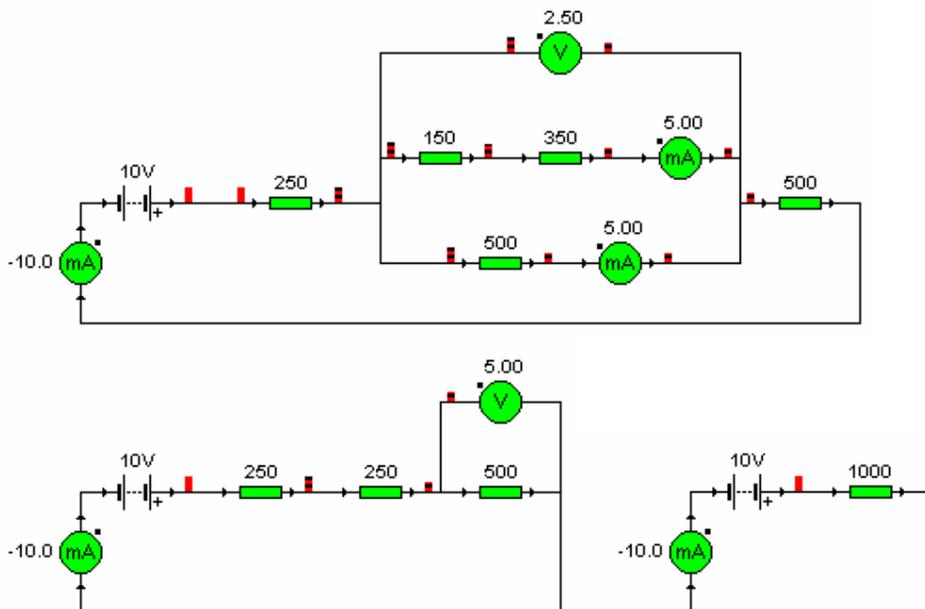


6.-Calcular el valor de la caída de tensión de la resistencia de 300 ohmios del ejercicio anterior, sabiendo que la intensidad del circuito total es de 24 mA. Calcular la intensidad de corriente en la rama de 300 ohmios. Verificar que la suma de la corriente de las dos ramas es igual a la total.

(Hacer también los ejercicios aplicando las resistencias equivalentes)

### Ejercicios MIXTOS

1.- Calcular la intensidad total que circula por el circuito, conociendo todos los valores de las resistencias y el voltaje.



2.- Calcular la caída de tensión de la resistencia de  $500 \Omega$  en serie, sabiendo que la  $I_T$  del circuito es  $10 \text{ mA}$ .

Conocida la intensidad total, aplicamos la ley de Ohm en ese componente,

$$V_{500} = 500 \Omega \times 10 \text{ mA} = 5 \text{ V}$$

3.- Calcular la caída de tensión en la resistencia de  $500 \Omega$  en paralelo.

Del circuito de las tres resistencias en serie tenemos que la caída de tensión en la  $R_e^p$  es de  $2,5 \text{ V}$  con lo que respondemos a la pregunta del ejercicio.