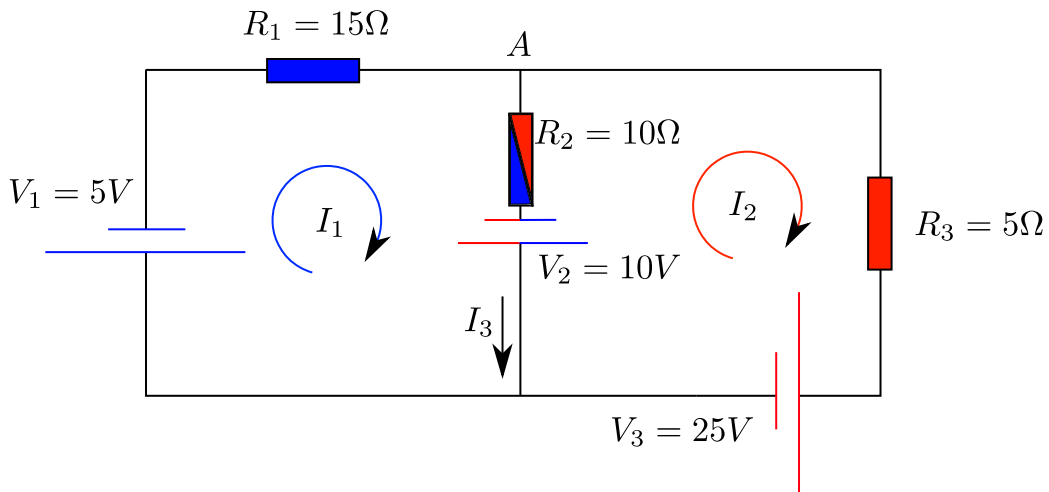


Problemas de la semana del 14 al 17 de abril

Resuelve aplicando las leyes de Kirchoff los siguientes circuitos. Calcula las intensidades de cada rama y haz un balance de potencias.

http://wims.unice.fr/wims/es_tool~linear~linsolver.es.html



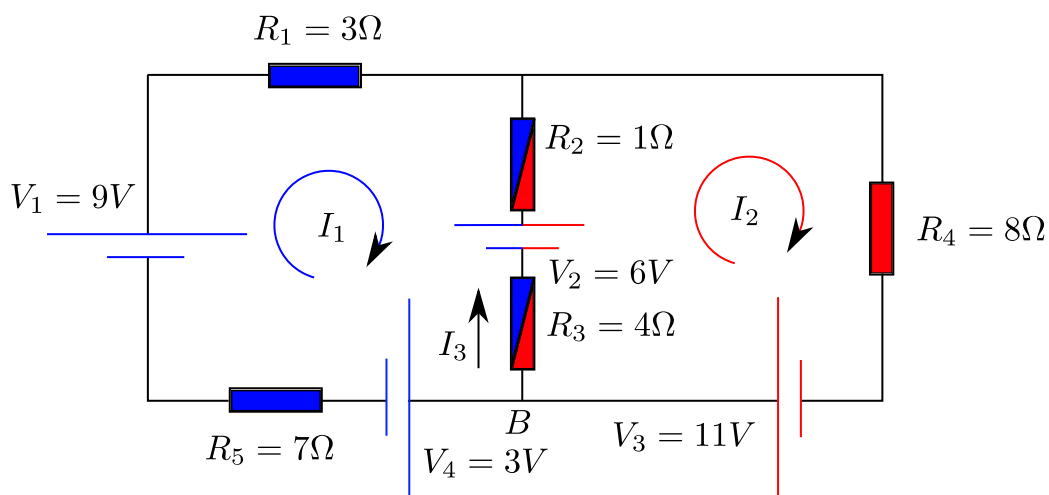
$$\begin{aligned}
 -5 + 10 &= (15 + 10) \cdot I_1 - 10 \cdot I_2 & -10 - 25 &= -10 \cdot I_1 + (10 + 5) \cdot I_2 \\
 25 \cdot I_1 - 10 \cdot I_2 &= 5 & \left. \begin{aligned} I_1 &= -1A \\ I_2 &= -3A \\ I_3 &= I_1 - I_2 = -1 + 3 = 2A \end{aligned} \right\} \\
 -10 \cdot I_1 + 15 \cdot I_2 &= -35
 \end{aligned}$$

I_1 es negativo, quiere decir que por la rama de la izquierda la corriente circula en sentido contrario a la flecha I_1 . Igual ocurre con la I_2 por la rama derecha. La I_3 de la rama central circula hacia abajo (fíjate que del nodo A sale una corriente de 1A por la izquierda y entra una de 3A por la derecha, por lo que tienen que salir 2A hacia abajo).

Balance de potencias:

Pila	Tensión (V)	Intensidad (A)	Potencia V·I (W)
1	-5	-1	5
2	10	2	20
3	-25	-3	75
TOTAL:			100

Resistencia	Resistencia (R)	Intensidad (A)	Potencia R·I ² (W)
1	15	1	15
2	10	2	40
3	5	3	45
TOTAL:			100



$$\begin{array}{l|l}
 15 \cdot I_1 - 5 \cdot I_2 = 0 & I_1 = 0,5A \\
 -5 \cdot I_1 + 13 \cdot I_2 = 17 & I_2 = 1,5A \\
 & I_3 = I_2 - I_1 = 1A
 \end{array}$$

Ahora tanto I_1 como I_2 salen positivos (las intensidades en las ramas izquierda y derecha van en el sentido de la corriente de malla elegidas). Para el cálculo de I_3 he elegido el nodo B, al que llega I_2 y sale I_1 : $I_3 = I_2 - I_1$.

Balace de potencias:

Pila	Tensión (V)	Intensidad (A)	Potencia V·I (W)
1	9	0,5	4,5
2	6	1	6
3	11	1,5	16,5
4	-3	0,5	-1,5
TOTAL:			25,5

Resistencia	Resistencia (R)	Intensidad (A)	Potencia R·I ² (W)
1	3	0,5	0,75
2	1	1	1
3	4	1	4
4	8	1,5	18
5	7	0,5	1,75
TOTAL:			25,5