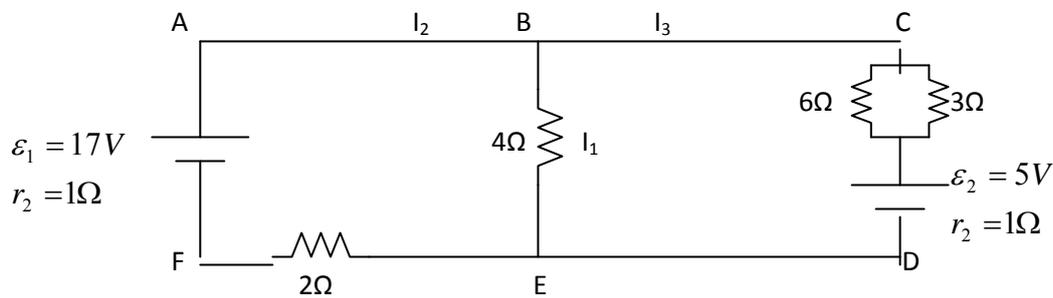
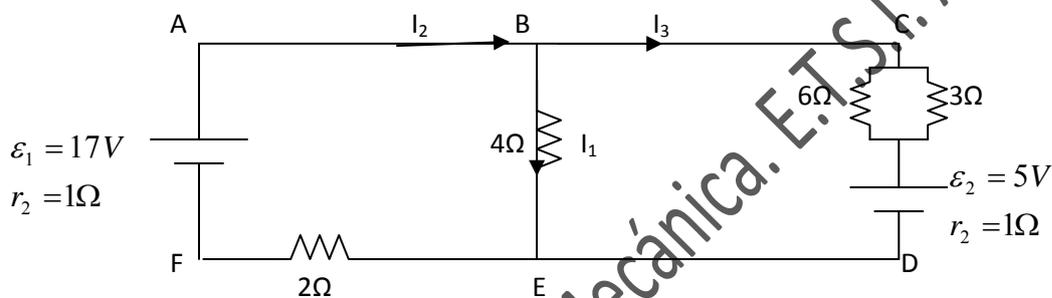


Indicar la intensidad de corriente en cada tramo del circuito indicado en la figura. Calcular la energía disipada en la resistencia de  $4\Omega$  y la energía consumida por el motor en 3 segundos. Si al punto F se le asigna un potencial de 0 voltios, indicar el potencial correspondiente a los puntos A, B, C, D, E.



### Resolución

Consideramos que la corriente circula, en cada tramo, en el sentido indicado en la figura



La resistencia equivalente de la derecha es  $2\Omega$ , porque están agrupadas en paralelo. Suponiendo los sentidos indicados en la figura, de la ley e nudos se deduce

$$i_2 = i_1 + i_3$$

En las mallas izquierda y derecha

$$3i_2 + 4i_1 = 17$$

$$3i_3 - 4i_1 = -5$$

La resolución del sistema de 3 ecuaciones y 3 incógnitas proporciona

$$i_1 = 2A$$

$$i_2 = 3A$$

$$i_3 = 1A$$

La energía disipada en la resistencia de  $4\Omega$  durante 3 segundos es  $E = 4\Omega(2A)^2 3s = 48J$ . El motor, cuya fuerza contraelectromotriz es  $5V$ , consume una energía  $E = \varepsilon_2 \cdot i_3 \cdot t = 5V \cdot 1A \cdot 3s = 15J$

El potencial de los puntos A, B y C es el mismo  $V_A - V_F = -r_2 i_2 - (-17) = -3 + 17 = 14V = V_A = V_B = V_C$

El potencial de los puntos D y E también es el mismo  $V_E - V_F = 2i_2 = 6V = V_D$