

26.25

Datos

$$E_1 = 28.0 \text{ V}$$

$$i_2 = 4 \text{ A}$$

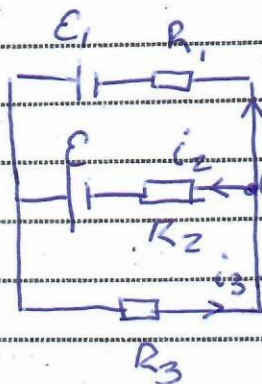
$$R_2 = 6 \Omega$$

$$i_3 = 6 \text{ A}$$

$$R_3 = 3 \Omega$$

$$E_2 = ?$$

$$R_1 = ?$$



Para determinar la corriente  $i_1$ ,  
se puede recurrir a la ley de  
Kirchoff para las corrientes  
en el nodo (2)

$$\sum i = 0$$

$$i_1 + i_2 - i_3 = 0$$

$i_3$  es negativo pues  
entra al nodo

$$i_1 = i_3 - i_2 = 6 - 4 = 2 \text{ A}$$

Para determinar la resistencia  $R_1$ ,

se recorre en sentido contrario al giro de las manecillas  
del reloj la malla formada por  $E_1$ ,  $R_3$ ,  $R_1$  y se aplica  
la ley de Kirchoff para las tensiones

$$-E_1 + i_3 R_3 + i_1 R_1 = 0 = -28 + 6(3) + (2)R_1$$

$$0 = -10 + 2R_1 \quad R_1 = 5 \Omega$$

Para determinar  $E_2$  se puede aplicar la ley de Kirchoff para  
las tensiones en la malla conformada por los elementos

$E_1$ ,  $R_1$ ,  $E_2$ ,  $R_2$

$$-E_1 + E_2 - i_2 R_2 + i_1 R_1 = 0$$

$$-28 + E_2 - (4)(6) + (2)(5) = 0$$

$$-28 + E_2 - 24 + 10 = 0$$

$$E_2 = 42 \text{ V}$$

si no circula corriente por  $R_2$   
la corriente por  $R_1$  sería

$$i = \frac{E_1}{R_1 + R_3} = \frac{28}{5 + 3} = 3.5 \text{ A}$$