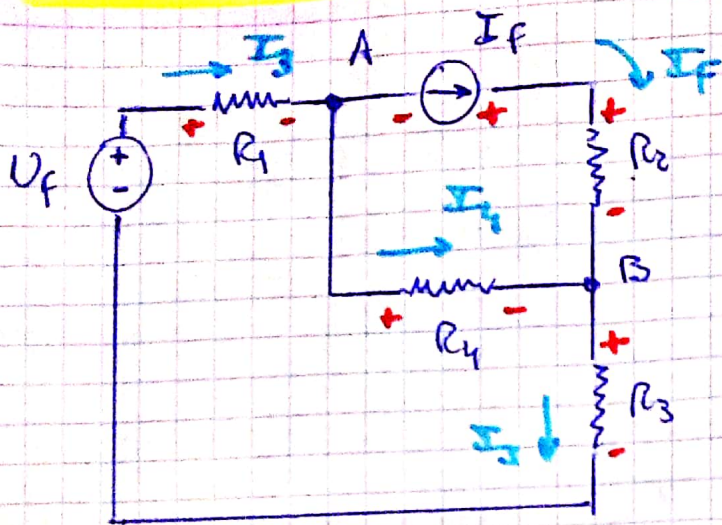


Problema n° 10.



Datos:

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

$$R_1 = 10 \, \Omega$$

$$R_2 = 8 \, \Omega$$

$$R_3 = R_4 = 4 \, \Omega$$

a) $I_3 = 4 \text{ A}$ (S.C.)
 $U_F = ?$

• Por ley de ohm: $U_3 = I_3 \cdot R_3$ (conocido).

Por 1° ley de Kirchhoff: $I_3 = I_F + I_4$ (nodo A)

$\therefore I_4 = I_3 - I_F$ (Ecu. 1)

Por 2° ley de Kirchhoff: $U_F - I_3 \cdot R_1 - I_4 \cdot R_4 - I_3 \cdot R_3 = 0$

$$U_F = I_3 \cdot (R_1 + R_3) + I_4 \cdot R_4$$

Reemplazo ec. ①: $U_F = I_3 \cdot (R_1 + R_3) + (I_3 - I_F) R_4$

$$U_F = 4 \text{ A} \cdot 14 \, \Omega - 2 \text{ A} \cdot 4 \, \Omega = \underline{\underline{48 \text{ V}}} \checkmark$$

b) $P_U = U_F \cdot I_3 = 48 \text{ V} \cdot 4 \text{ A} = \underline{\underline{192 \text{ W}}}$ (entregada)

$P_I = U_I \cdot I_F$ (ec. 2)

Por 2° ley de Kirchhoff: $U_F - I_3 \cdot R_1 + U_I - I_F R_2 - I_3 R_3 = 0$

$$U_I = I_3 (R_1 + R_3) + I_F \cdot R_2 - U_F$$

$$U_I = 4 \text{ A} \cdot 14 \, \Omega + 6 \text{ A} \cdot 8 \, \Omega - 48 \text{ V} = 56 \text{ V}$$

Según ②: $P_I = 56 \text{ V} \cdot 6 \text{ A} = \underline{\underline{336 \text{ W}}}$ (entregada)