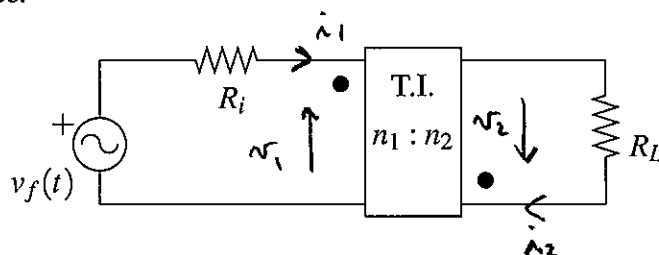


Solución

ELO102 – S1 2014 – Control #12 – 7 de julio de 2014

Problema 12.1 En la red de la figura, $v_f(t) = A \sin(\omega t + \phi)$. Determine la potencia promedio entregada por la fuente.



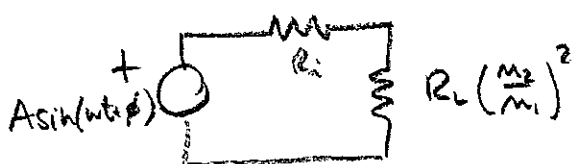
Se puede reflejar R_L del secundario al primario

$$\left. \begin{aligned} \frac{v_1}{v_2} &= \frac{n_1}{n_2} \\ \frac{i_1}{i_2} &= -\frac{n_2}{n_1} \end{aligned} \right\} \text{ecuaciones del transformador ideal}$$

$$v_2 = -R_L i_2 \Rightarrow v_1 \frac{n_2}{n_1} = R_L i_1 \frac{n_1}{n_2}$$

$$\Rightarrow v_1 = \underbrace{R_L \left(\frac{n_2}{n_1} \right)^2}_{R_{eq}} i_1$$

$\Rightarrow$ La fuente de voltaje está conectada a 2 resistencias en serie



La potencia promedio es

$$\bar{P} = \frac{(V_{rms})^2}{R} = \frac{A^2}{2} \frac{1}{R_i + R_L \left(\frac{n_2}{n_1} \right)^2}$$