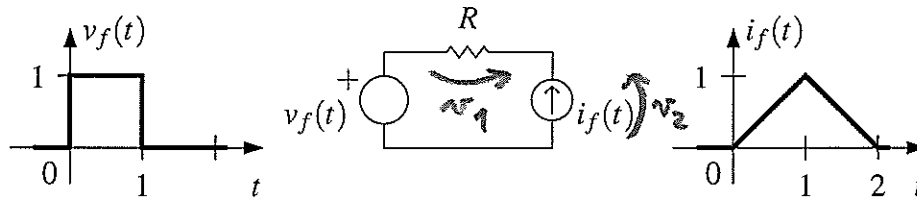


ELO102 - S2 2018 - Control #3

Problema 3.1 En la red figura, se muestra las señales de la fuente de corriente y de la fuente de voltaje.



Determine la energía total absorbida por la resistencia.

Análisis de la red

LCK: - (una sola corriente)

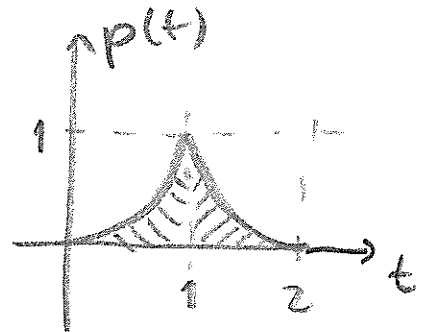
LVR: $v_f + v_1 = v_2$ | Ecuaciones L.V. /

III: $v_1 = R i_f$ | 2 incógnitas.

Note que la potencia absorbida por la resistencia es sólo función de la corriente $i_f(t)$

$$p(t) = v_1(t) i_f(t) = R i_f^2(t)$$

Por tanto, la energía total absorbida es la integral de $p(t)$ (área bajo la curva)



$$E_{\text{total}} = \int_0^2 p(t) dt = R \cdot 2 \int_0^1 t^2 dt \quad \leftarrow \text{por simetría}$$

$$= \frac{2}{3} R$$