

C.L. Ing. Informatica (N.O. 2003)  
ELETTROTECNICA (m-z)  
COMPITO DEL 5 APRILE 2006

1) Relativamente alla rete di figura 1:

- a) ricavare le equazioni di stato
- b) supponendo detta rete a stato zero all'istante  $t=0$  s, si calcoli la tensione  $v_C(t)$  per  $t \geq 0$ .

$$\left\langle \begin{cases} \frac{dv_C}{dt} = -\frac{v_C}{R_1 C} - \frac{i_L}{C} + \frac{i_g}{C} \\ \frac{di_L}{dt} = -\frac{v_C}{L} - \frac{(R_2 + R_3)}{L} i_L + \frac{R_2}{L} i_g \end{cases} \right\rangle, \quad \langle v_C(t) = (15e^{-2t} - 20e^{-3t} + 5) \text{ V} \rangle$$

$$R_1 = 10\Omega, \quad R_2 = 15\Omega, \quad R_3 = 5\Omega, \quad L = 5\text{H}, \quad C = 0.1\text{F}, \quad I_g = 3 \cdot u(t) \text{ A}$$

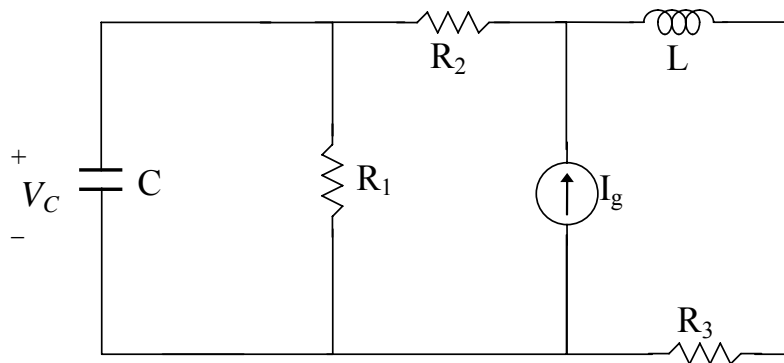


fig. 1

2) Sapendo che la rete di figura 2 è in condizioni di regime sinusoidale, si determini:

- a) La potenza complessa erogata dal generatore  $V_g$
- b) La forma d'onda della corrente  $i(t)$

$$\langle A = 2\text{kW} + j2\text{kVAR}, \quad i(t) = 40 \cos(100t - \pi/4) \rangle$$

$$R = 1\Omega, \quad R_1 = 2\Omega, \quad L_1 = L_2 = 100\text{mH}, \quad M = 50\text{mH}, \quad C = 1\text{mF}, \quad V_g(t) = \sqrt{2} \cdot 100 \cos(100t) \text{ V}$$

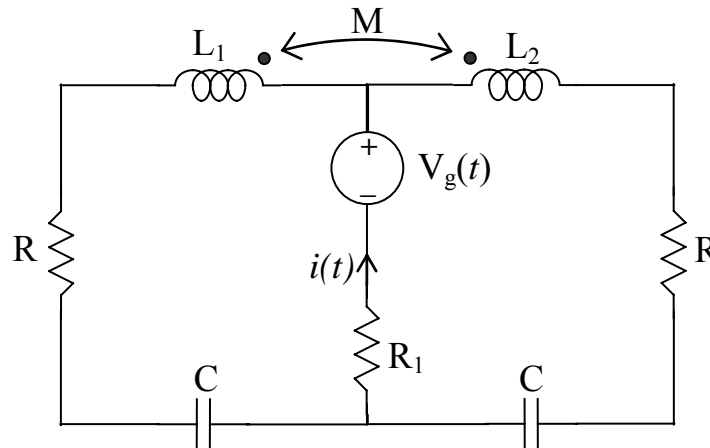


fig. 2