

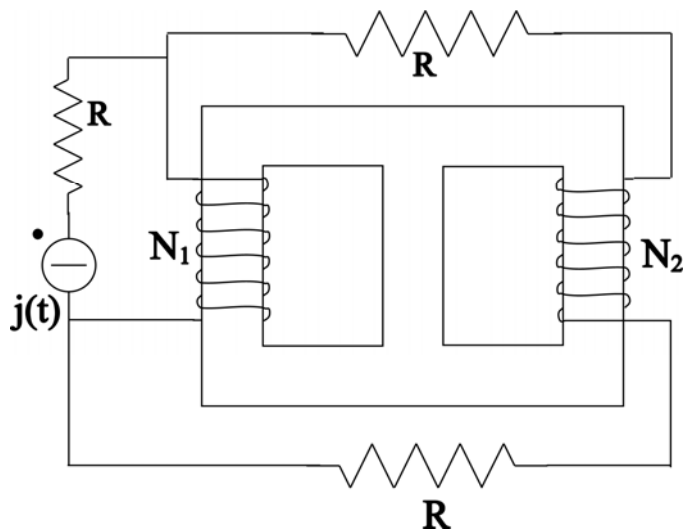
Prova scritta di Elettrotecnica

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica

Pisa, 11/02/11

Allievo:

- 0) Determinare l'espressione temporale del flusso nel tronco centrale del circuito magnetico nell'ipotesi di circuito in condizioni di regime periodico sinusoidale.



$$j(t) = 50 \cos(500t + \pi/8) V$$

$$R = 10 \, \Omega;$$

$$N_1 = 100;$$

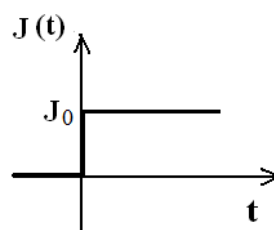
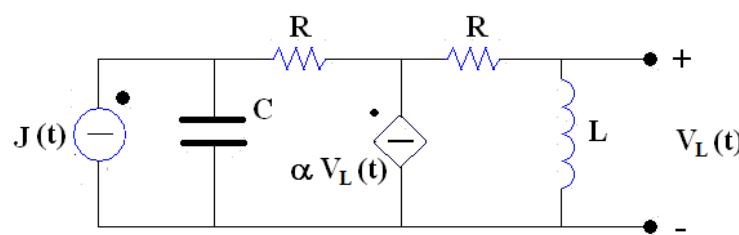
$$N_2 = 150;$$

$$l = 10 \, cm$$

$$S = 10 \, cm^2$$

$$\mu_r = 1500;$$

- 1) Con riferimento al circuito di figura, determinare l'andamento temporale della tensione $v_L(t)$.



$$J_0 = 2 \, A$$

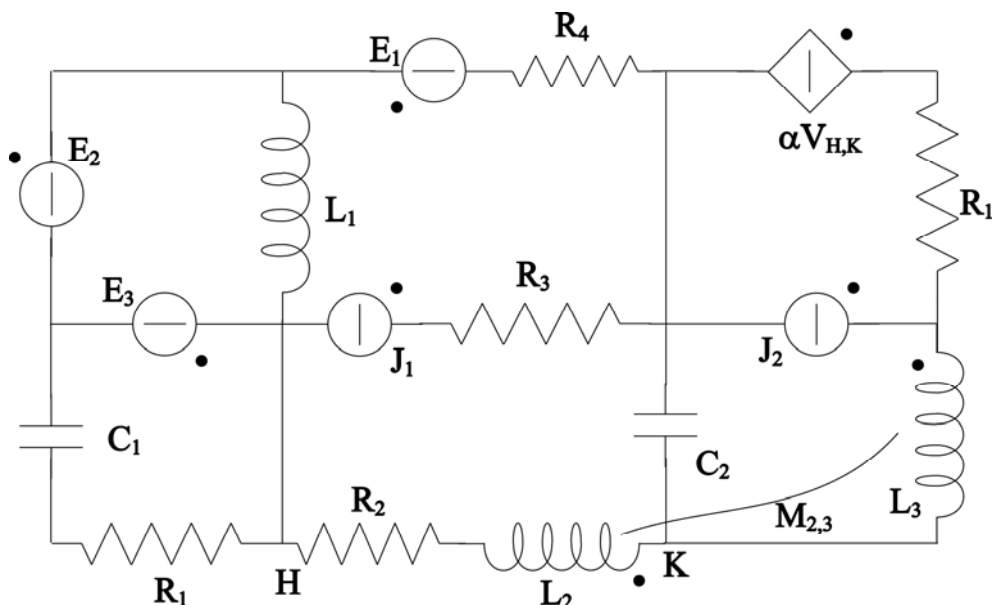
$$R = 10 \, \Omega$$

$$L = 20 \, mH$$

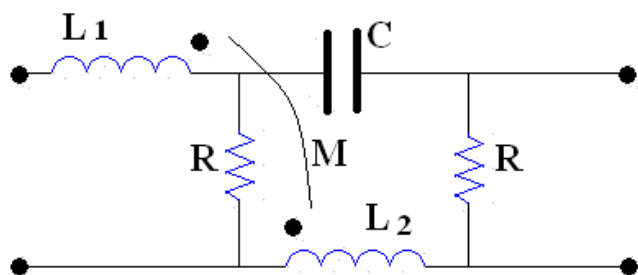
$$C = 100 \, \mu F$$

$$\alpha = -2 \, A/V$$

- 2) Per il circuito in figura scrivere un sistema di equazioni di equilibrio supponendo il circuito stesso in condizioni di regime sinusoidale.

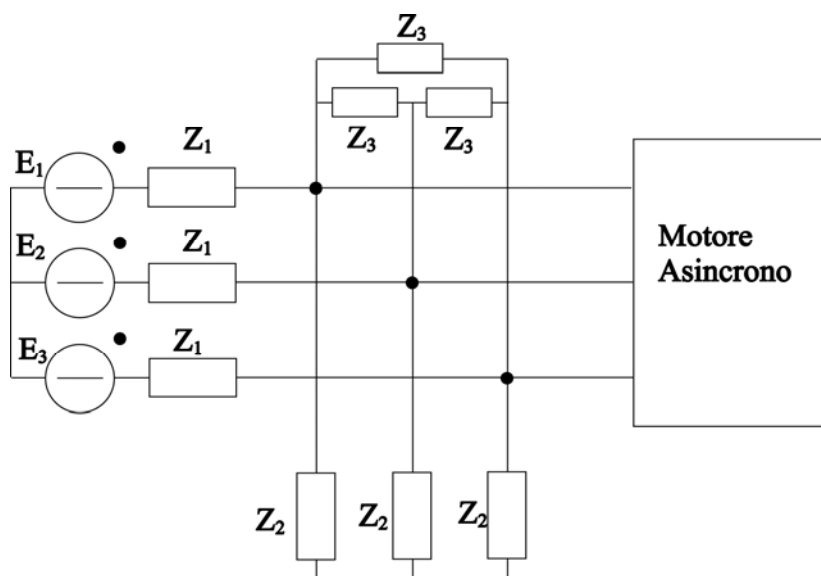


3) Determinare i parametri della rappresentazione ibrida del doppio bipolo di figura.



$$\begin{aligned} R &= 35 \Omega \\ L_1 &= 20 \text{ mH} \\ L_2 &= 30 \text{ mH} \\ M &= 24 \text{ mH} \\ C &= 20 \mu\text{F} \\ \omega &= 250 \text{ rad/s} \end{aligned}$$

4) Nel sistema trifase di figura determinare la potenza meccanica all'asse e le perdite nel ferro del motore asincrono trifase.



Asincrono
Prova a vuoto
$V_{10} = 380 \text{ V};$
$I_{10} = 5 \text{ A};$
$P_{10} = 515 \text{ W};$
Prova in cc
$V_{1cc} = 30 \text{ V};$
$I_{1cc} = 8 \text{ A};$
$P_{1cc} = 270 \text{ W};$
$k = 0.25, s = 0.9$
$R_{1s} = 0.7 \Omega,$
$X_{1s} = 0.8 \Omega$

$$\begin{aligned} \bar{Z}_1 &= [3 + j2] \Omega; \\ \bar{Z}_2 &= 10e^{j\pi/6} \cdot \bar{Z}_1 \Omega; \\ \bar{Z}_3 &= 20 + j40 \Omega; \\ \dot{E}_1 &= 220 \text{ V}; \\ f &= 50 \text{ Hz}; \end{aligned}$$