

# Prova scritta di Elettrotecnica

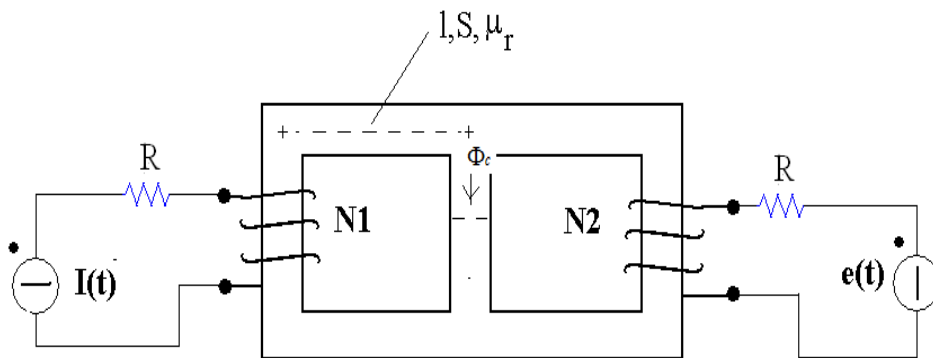
## Corso di Laurea in Ingegneria Informatica

Pisa 17/09/2010

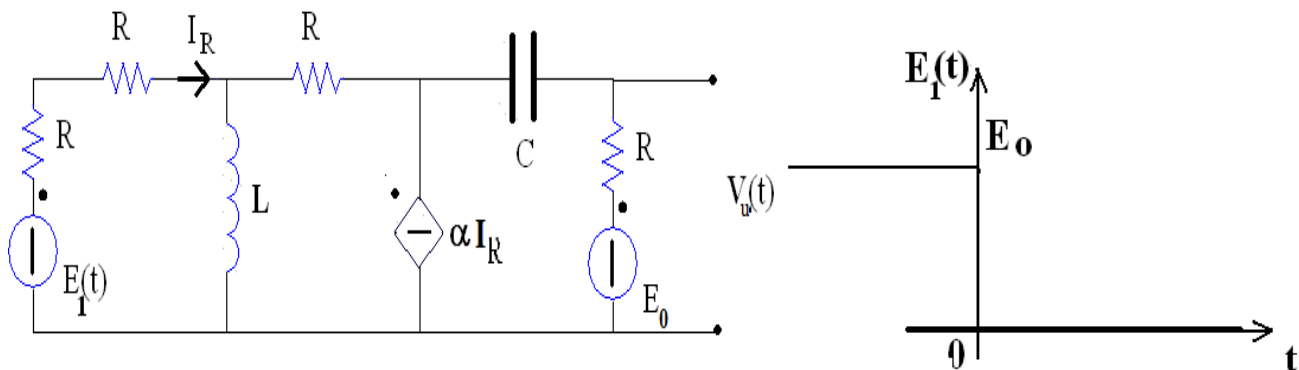
Allievo: .....Matricola: .....

- 0) Per il circuito di figura, determinare l'andamento temporale del flusso nel tronco centrale del circuito magnetico come indicato in figura.

$$i(t) = 5 \cos(314t) \text{ A}, e(t) = 24 \sin(314t) \text{ V}, R = 20 \Omega, l = 8 \text{ cm}, S = 6 \text{ cm}^2, \mu_r = 1000, \\ N_1 = 10, N_2 = 5$$

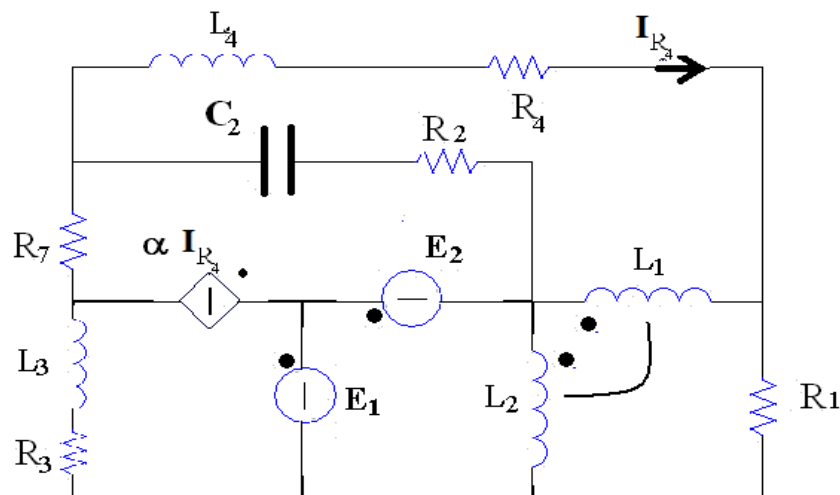


- 1) Con riferimento al circuito di figura, determinare l'andamento della tensione  $v_u(t)$  su tutto l'asse dei tempi.



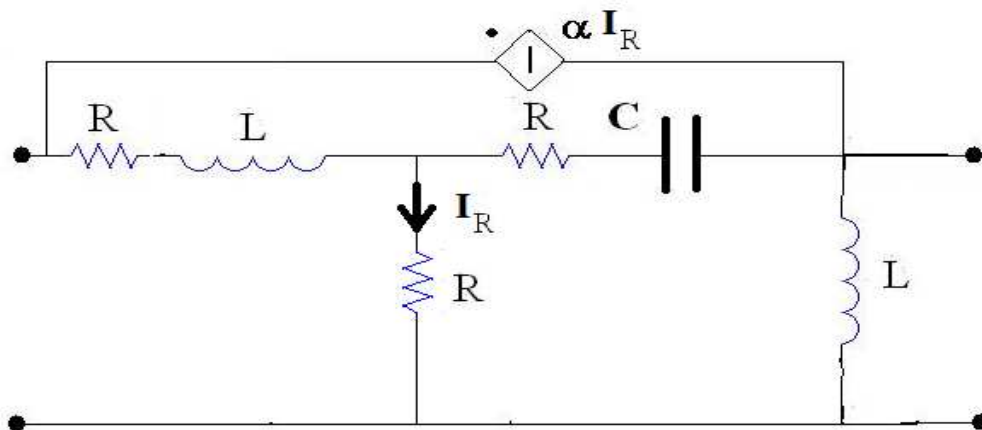
$$E_0 = 20 \text{ V}, R = 10 \Omega, L = 150 \text{ mH}, C = 250 \mu\text{F}, \alpha = 0,5$$

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



3)

Determinare la matrice dei parametri Y del doppio bipolo in figura.



$$R=20\Omega$$

$$L=6mH$$

$$C=70\mu F$$

$$\omega=500rad/s$$

$$\alpha=0.1$$

- 4) Nel sistema trifase simmetrico ed equilibrato di figura, determinare la potenza attiva e reattiva erogata dal generatore. I risultati delle prove a vuoto ed in corto circuito del trasformatore e della macchina asincrona sono riassunti in tabella.

| Macchina Asincrona   |
|--|
| Prova a vuoto  |
| $V_{10} = 230 V$ ; $I_{10} = 1.4 A$ ; $P_{10} = 370 W$ ;   |
| Prova in cc  |
| $V_{1cc} = 50 V$ ; $I_{1cc} = 9 A$ ; $P_{1cc} = 540 W$ ;   |
| $k_A = 0.5$ ; ( $E_1^A = kE_2^A$ ); $R_{ls} = 0.5 \Omega$ ; $X_{ls} = 1.25 \Omega$ ;<br>$s = 0.75$ |

| Trasformatore   |
|---|
| Prova a vuoto   |
| $V_{10} = 380 V$ ; $I_{10} = 3 A$ ; $P_{10} = 820 W$ ;      |
| Prova in cc   |
| $V_{1cc} = 130 V$ ; $I_{1cc} = 15 A$ ; $P_{1cc} = 1650 W$ ; |
| Rapporto di trasformazione                                  |
| $n = 2$   |

$$\bar{Z}_A = 3\Omega; \quad \bar{Z}_1 = [2 + j2]\Omega; \quad \bar{Z}_c = 12e^{j\pi/4}\Omega; \quad \dot{E}_1 = 230V; \quad f = 50 Hz;$$

