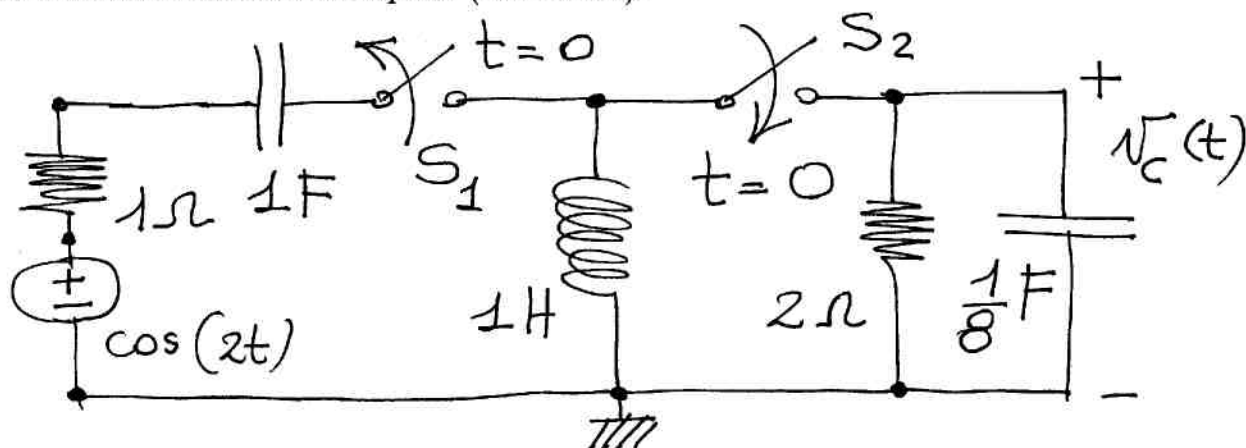


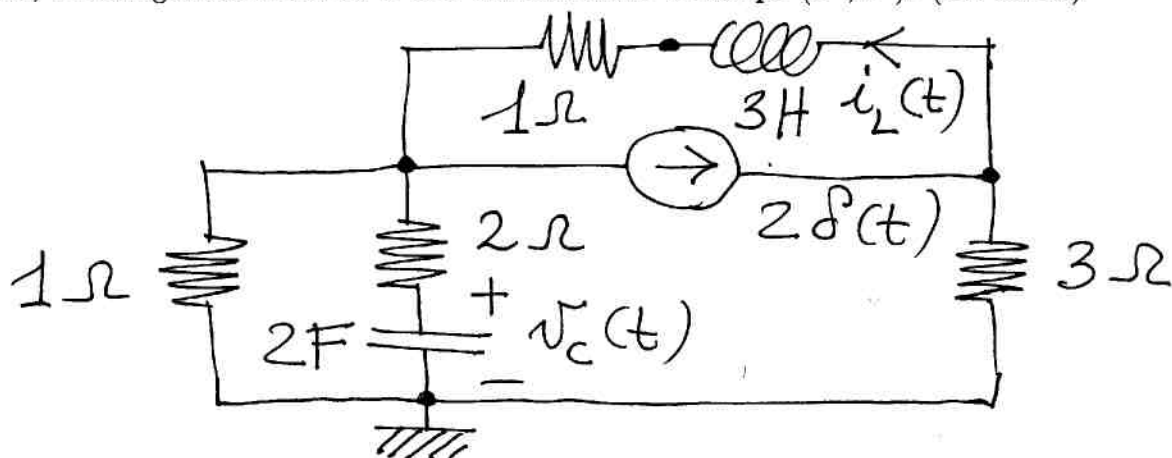
COGNOME

NOME

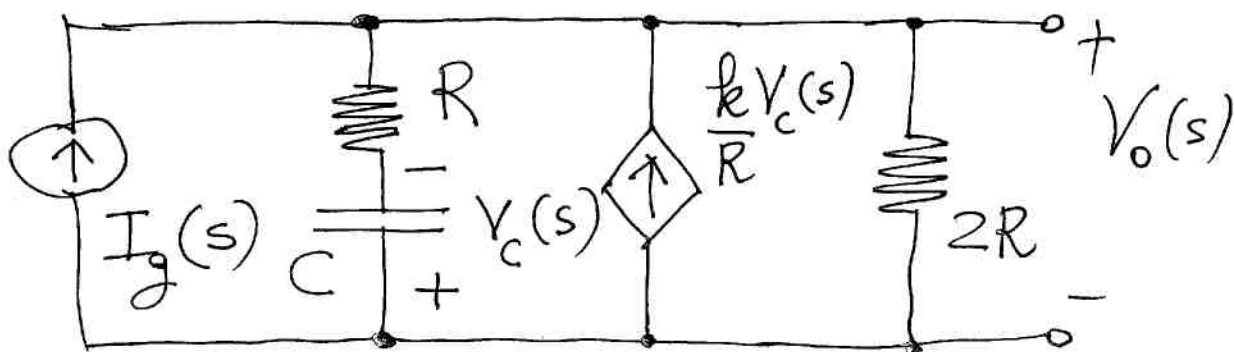
Es.1 L'interruttore S_1 , chiuso da lungo tempo, si apre a $t = 0$, mentre l'interruttore S_2 , aperto da lungo tempo, si chiude a $t = 0$. Determinare $v_C(t)$ per $t \geq 0$, analizzando il circuito nel dominio del tempo (10 PUNTI). Verificare il risultato precedente, a partire da $t = 0$, utilizzando il metodo simbolico di Laplace (10 PUNTI).



Es.2 Gli elementi reattivi sono scarichi a $t = 0^-$. Determinare $i_L(0^+)$ e $v_C(0^+)$ analizzando il circuito nel dominio del tempo (10 PUNTI). Determinare inoltre l'energia erogata dal generatore, e l'energia assorbita da L e C nell'intervallo di tempo $(0^-, 0^+)$. (4 PUNTI)



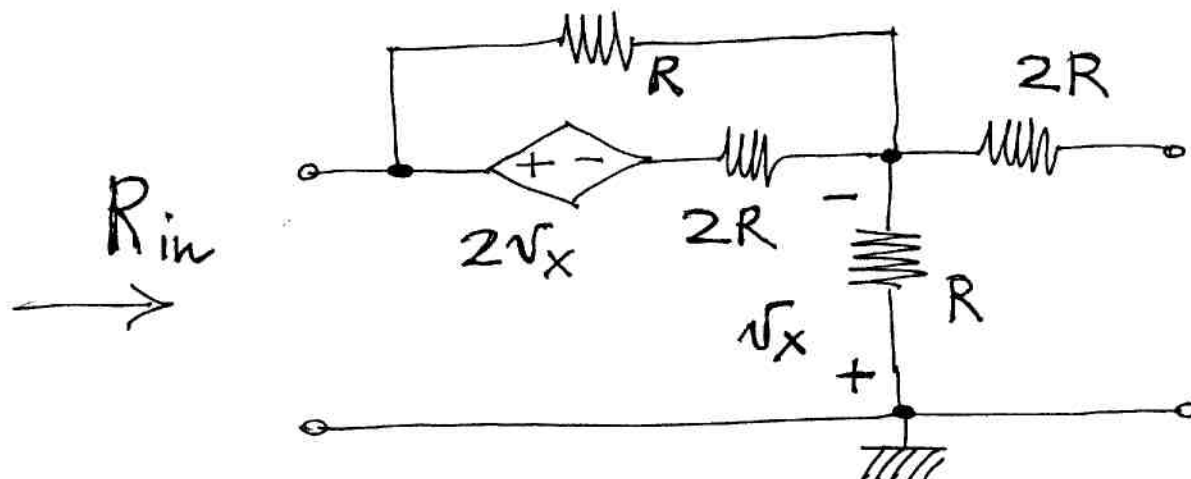
Es.3 Determinare la funzione di rete $V_o(s)/I_g(s)$ e studiare, al variare di k nei reali, la stabilit  del circuito ($R, C > 0$). (10 PUNTI)



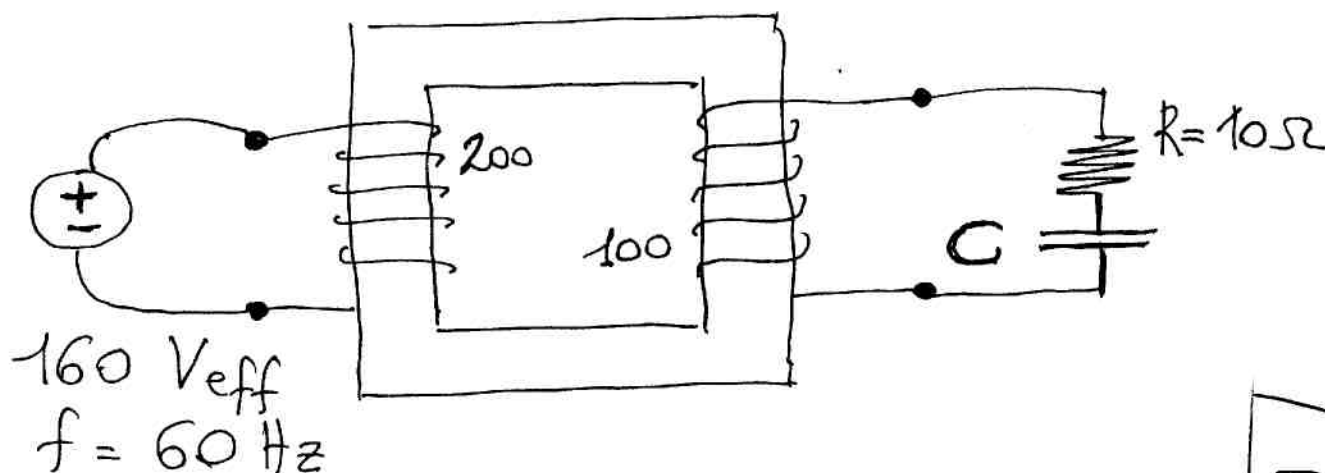
COGNOME

NOME

Es.1 Determinare i parametri z della rete due porte in figura (10 PUNTI). Calcolare inoltre R_{in} quando la seconda porta alimenta un carico pari a $3R$ (4 PUNTI).



Es.2 Le due bobine possono essere modellate da un trasformatore perfetto. Per il nucleo e' noto che: $S = 5 \text{ cm}^2$; $l = 15 \text{ cm}$ e $\mu_r = 2000$. La corrente di reazione a primario e' uguale a 2 Ampere in valore efficace. Determinare la potenza reattiva assorbita da C e la potenza attiva e reattiva erogata dal generatore (10 PUNTI).



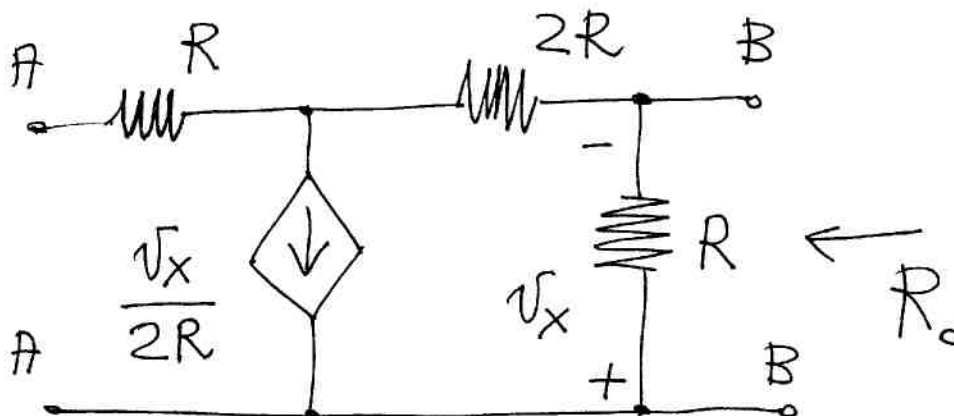
Es.3 Un motore cc con eccitazione serie, alimentato a $V = 250 \text{ Volts}$, assorbe da tale generatore una potenza pari a 8 kW , sviluppando una coppia motrice di 150 Nm . E' noto che la potenza dissipata per effetto Joule su spazzole e avvolgimento di eccitazione e' uguale al 3 % della potenza meccanica sviluppata. Determinare la potenza meccanica sviluppata, la f.c.e.m. alle spazzole e la velocita' di rotazione del motore in giri al minuto (10 PUNTI).

15002205

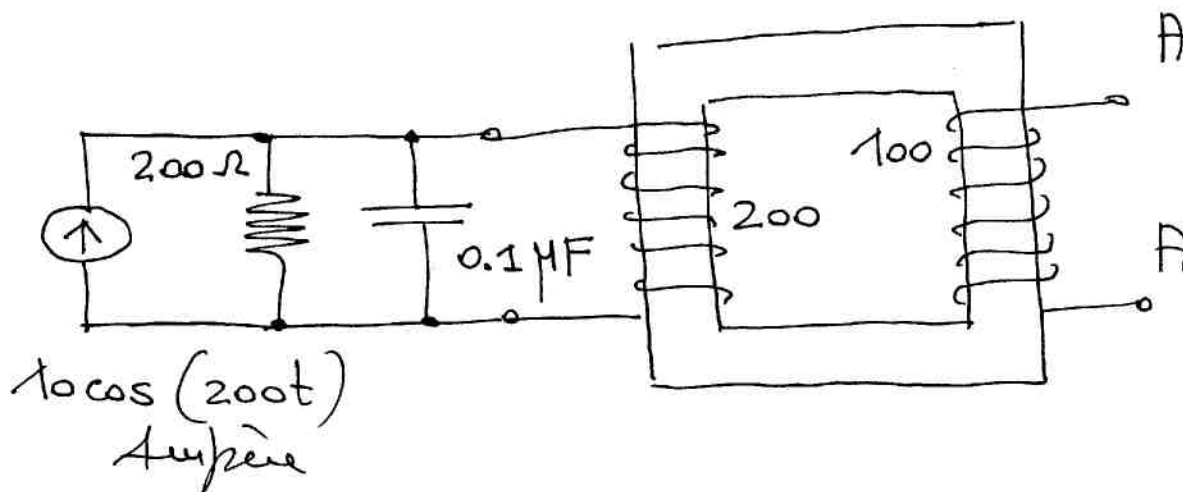
COGNOME

NOME

Es.1 Determinare i parametri Z della seguente rete due porte (10 PUNTI). Determinare la resistenza R_o quando i morsetti AA sono lasciati a circuito aperto e quando ai morsetti AA e' collegata una resistenza pari a $3R$ (4 PUNTI).



Es.2 I due induttori mutuamente accoppiati hanno $k = 0.8$. Per il nucleo e' noto che: $S = 4 \text{ cm}^2$; $l = 20 \text{ cm}$ e $\mu_r = 1500$. Determinare il fattore di qualita' del circuito risonante a primario quando i morsetti AA sono chiusi in corto circuito (10 PUNTI).



Es.3 Un motore cc con eccitazione serie, alimentato a tensione costante V , sviluppa una potenza meccanica di 2 kW girando a 200 giri al minuto. La f.c.e.m. alle spazzole e' pari a 180 V , mentre la caduta ohmica su avvolgimenti e spazzole e' il 15% di V . Determinare in tale situazione: coppia motrice, corrente assorbita, resistenza avvolgimenti piu' spazzole. Determinare inoltre la coppia motrice in relazione ad un secondo carico per il quale la velocita' di rotazione risulta incrementata del 20% (10 PUNTI).

Compilino 1 (26/2/07)

Es. 1 $v_c(0^-) = v_c(0^+) = 0$ Volts

$i_L(0^-) = i_L(0^+) = \frac{4}{13}$ Ampere

$t > 0$:

$$\begin{cases} v_c(t) = k_1 e^{-2t} \cos(2t) + k_2 e^{-2t} \sin(2t) \\ v_c(0^+) = 0 \text{ Volts} \\ \frac{d}{dt} v_c(0^+) = -\frac{32}{13} \text{ V/sec} \end{cases}$$

$v_c(t) = -\frac{16}{13} e^{-2t} \sin(2t), \quad t > 0$

Es. 2 $v_c(0^+) = -\frac{1}{3} \text{ V}$

$i_L(0^+) = \frac{22}{9} \text{ A.}$

Es. 3 $\frac{V_o(s)}{I_g(s)} = \frac{2}{3} \mathcal{R} \frac{s + \frac{1}{RE}}{s + \frac{1+2k}{3RE}}$

$k > -\frac{1}{2} \quad \text{A.S.}$

$k = -\frac{1}{2} \quad \text{S.}$

$k < -\frac{1}{2} \quad \text{INST.}$

Comptima 2 (28 | 3 | 07)

2/3

Es. 1

$$\underline{Z} = \begin{pmatrix} R & \frac{1}{3}R \\ R & 3R \end{pmatrix}$$

$$R_{th} = Z_{11} - \frac{z_{12} z_{21}}{z_{22} + z_L} = \frac{17}{18} R.$$

Es. 2

$$Q_e = -277 \text{ VAR.}$$

$$P_{\text{generator}} = 160 \text{ Watt}$$

$$Q_{\text{generator}} = -75 \text{ VAR.}$$

Es. 3

$$P_m = 7768 \text{ Wat}$$

$$E = 242.75 \text{ Volts}$$

$$n = 494.5 \text{ giri/min.}$$

Reajus 2, P2 (26 Aprile 07)

3/3

Es. 1

$$\underline{Z} = \begin{pmatrix} 7R & 4R \\ 2R & 2R \end{pmatrix}.$$

Es. 2

$$L_1 = 0.150 \text{ H}$$

$$L_2 = 0.0377 \text{ H}$$

$$M = 0.060 \text{ H}$$

$$L_{eq} = L_1 - \frac{M^2}{L_2 + L_{corico}}$$

$$Q_{corto\ circuito} = 0.271$$

$$Q_{circuito\ aperto} = 0.163.$$