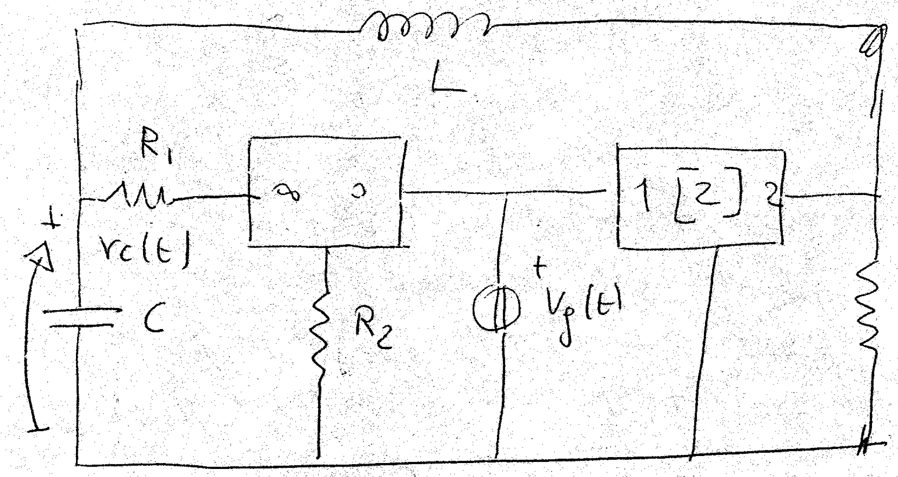
TEORIA DEI CIRCUITI I (INFORMATICI)

2 APPELLO DEL 14/01/97 – 1^ PROVA.



$L = 1\,[H]$

$C = 1\,[F]$

$R_1 = R_3 = 1\,[\Omega]$

$R_2 = 2\,[\Omega]$

$$[Z] = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$$

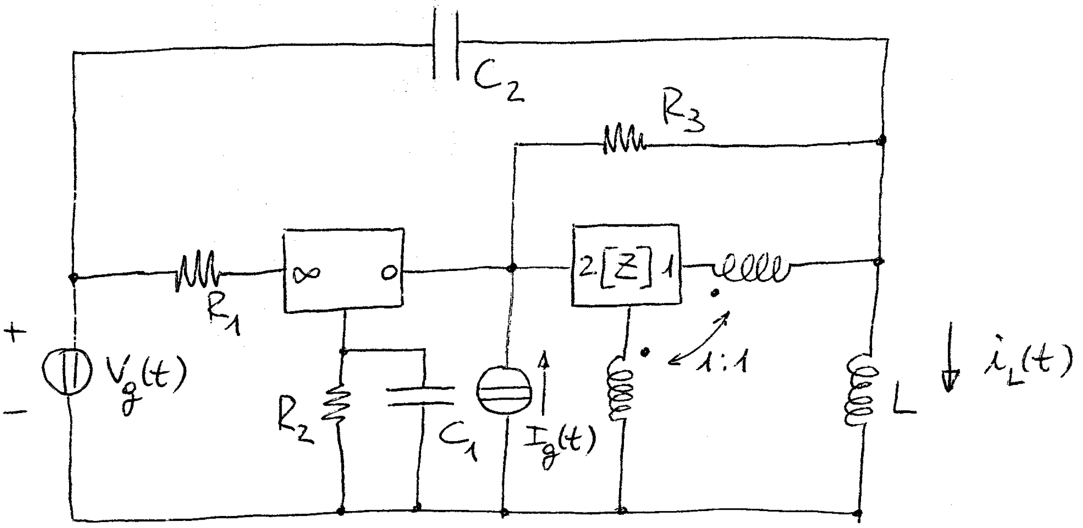
$$v_g(t) = \begin{cases} 1, & (t< \\ 2, & (t>0 \end{cases}$$

1) Calcolare la tensione $v_c(t)$, con il ve[rso] come da figura, per $t>0$ (pt. 11).

2) Calcolare la funzione di rete esistente fra la suddetta tensione v_c e la grandezza impressa dal generatore indipendente v_g (pt. 4).

TEORIA DEI CIRCUITI I (INFORMATICI)

3 ~~APPELLO~~ DEL 29/01/97



$$I_g(t) = \begin{cases} 1-\cos t & t<0 \\ 0 & t\geq 0 \end{cases}$$

$$V_g(t) = \begin{cases} 0 & t<0 \\ 1 & t\geq 0 \end{cases}$$

$C_1 = 2$ [F]

$C_2 = 1$ [F]

$L = 1$ [H]

$R_1 = R_2 = 0{,}5$ [Ω]

$R_3 = 1$ [Ω]

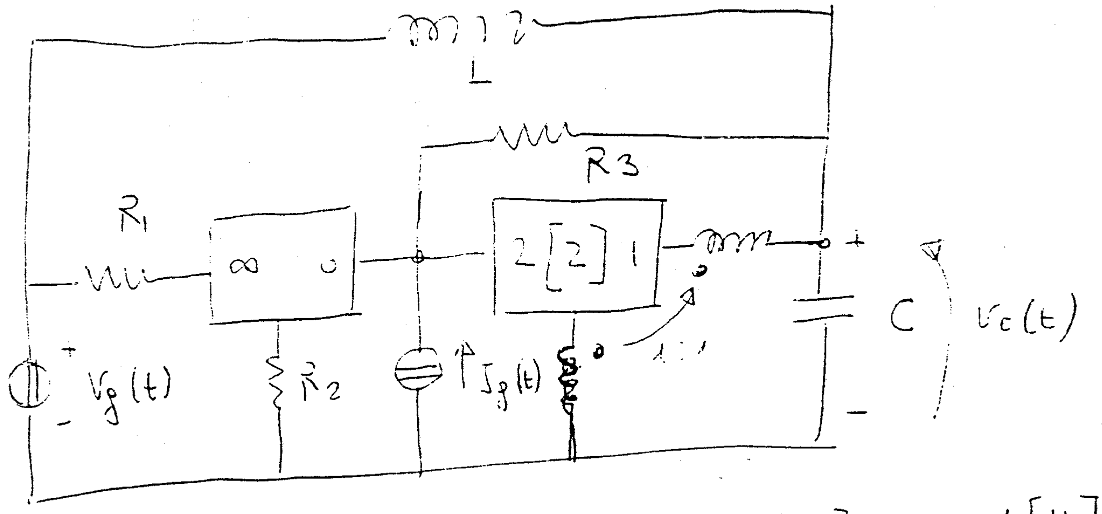
$$[Z] = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$$

1) Calcolare la corrente $i_L(t)$ con il verso in figura per $t>0$ (pt. 11)

2) Calcolare le funzioni di rete fra la suddetta i_L e ciascuna delle grandezze impresse dai generatori indipendenti (pt. 4)

TEORIA DEI CIRCUITI I ([redacted])
EL+TEL.

④ APPELLO DEL 29/01/97 - 1ª prove



$$I_g(t) = \begin{cases} 1-\cos t, & t<0 \\ 0, & t>0 \end{cases} \qquad [Z] = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} [\Omega]$$

$C = 1\,[F]$ $L = 1\,[H]$

$R_1 = R_2 = \frac{3}{16}\,[\Omega]$

$R_3 = 2\,[\Omega]$

$$V_g(t) = \begin{cases} 0, & t<0 \\ 1, & t>0 \end{cases}$$

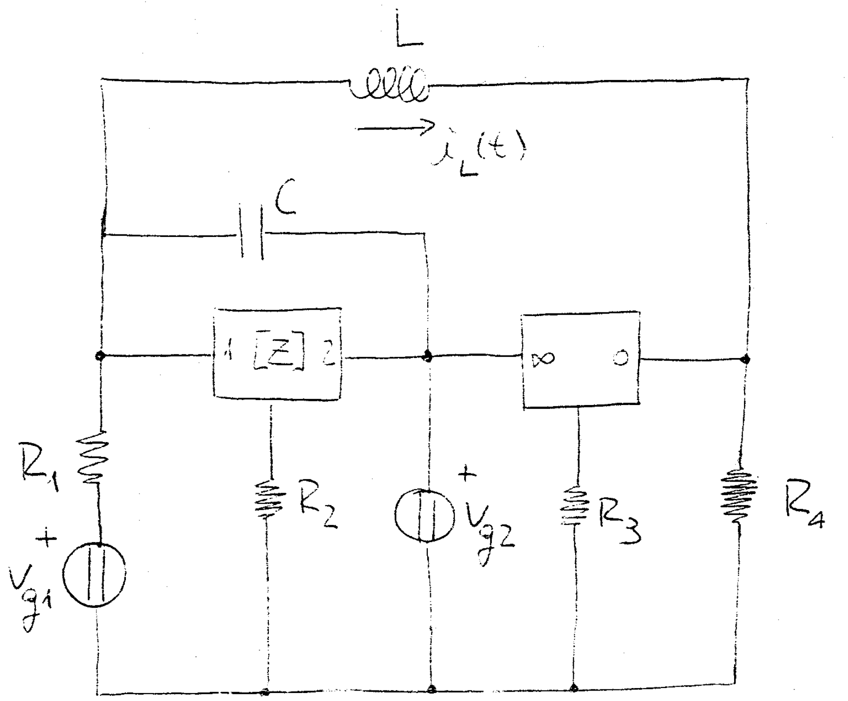
1) Calcolare la tensione $V_c(t)$, con il verso come da figura, per $t>0$. (pt 11)

2) Calcolare le funzioni di rete fra le suddette V_c e ciascuna delle grandezze impresse dai generatori indipendenti. (pt. 4)

TEORIA DEI CIRCUITI I

APPELLO 12-2-97

(5) 1ª PROVA - ELETTR. + TELECOM + INF. A-K



$$[Z] = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}; \quad R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = 1\,\Omega; \quad C = 1F \quad ; L = 1H$$

$$V_{g1}(t) = \begin{cases} 1 & t < \emptyset \\ 0 & t \geq \emptyset \end{cases} \quad ; \quad V_{g2}(t) = \begin{cases} -1 & t < \emptyset \\ 0 & t \geq \emptyset \end{cases}$$

1) Calcolare $i_L(t)$ con il verso in figura per $t > \emptyset$ (11 pt.)

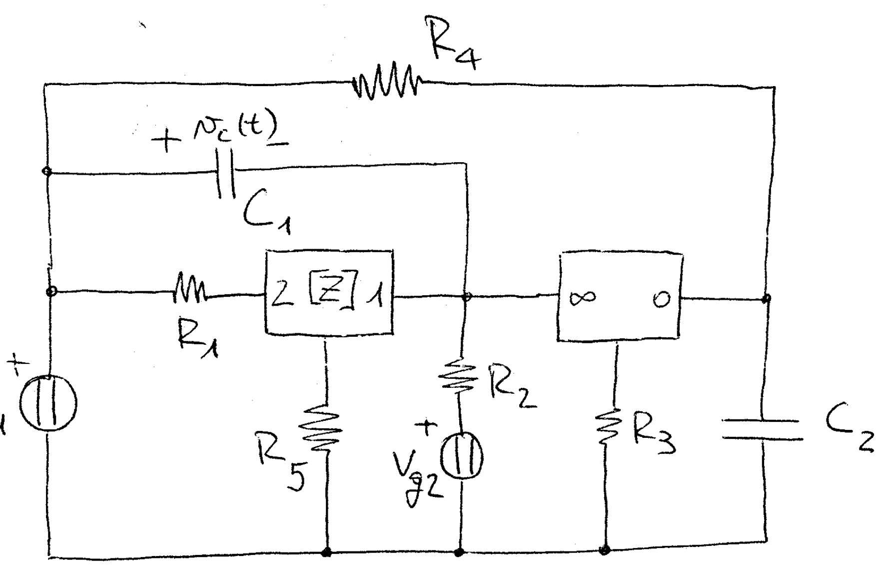
2) Calcolare la funzione di rete tra la suddetta i_L e la grandezza impressa dal generatore V_{g1} (4 pt.)

TEORIA DEI CIRCUITI I

~~APPELLO~~ 12-2-97 - 1ª PROVA - ELETTR.+TELECOM+IN

6

L - Z



$$Z=\begin{bmatrix}1 & -2\\ 0 & 1\end{bmatrix}; \quad R_1=R_2=R_3=R_4=R_5=1\,\Omega\ ; \quad C_1=C_2=1\,F$$

$$V_{g1}(t)=\begin{cases}1 & t<\phi\\ 0 & t\geq\phi\end{cases}; \quad V_{g2}(t)=\begin{cases}-1 & t<\phi\\ 0 & t\geq\phi\end{cases}$$

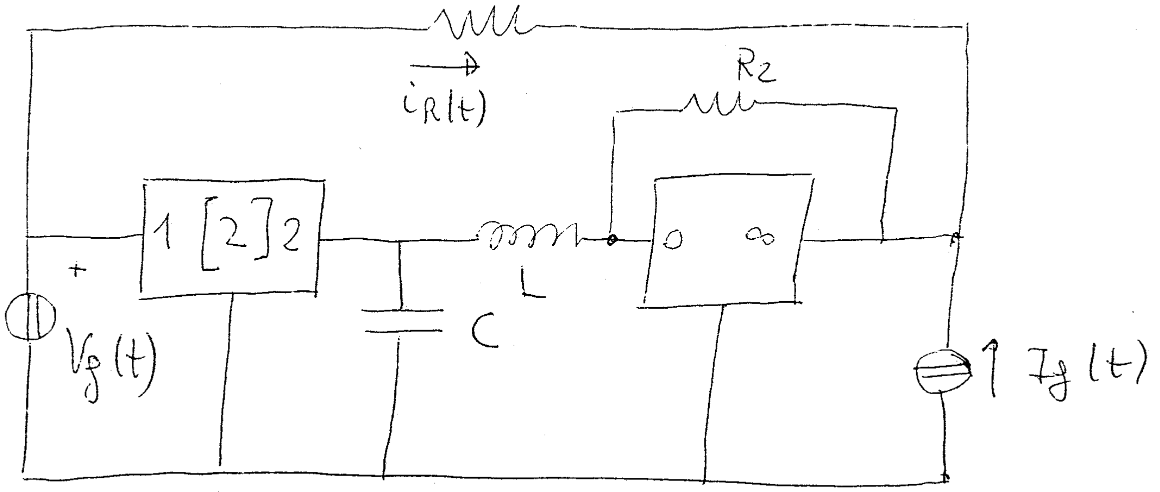
1) Calcolare $v_c(t)$ con il verso in figura per $t>\phi$.
(11 pt.)

2) Calcolare la funzione di rete tra la suddetta v_c e la grandezza impressa dal generatore V_{g1}.
(4 pt.)

TEORIA DEI CIRCUITI I (EL.+TLC.+IN

7

APPELLO DEL 14/04/97 - 1^ prova



$R_1 = R_2 = 2\,[\Omega]$ $\qquad [Z] = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} [\Omega]$

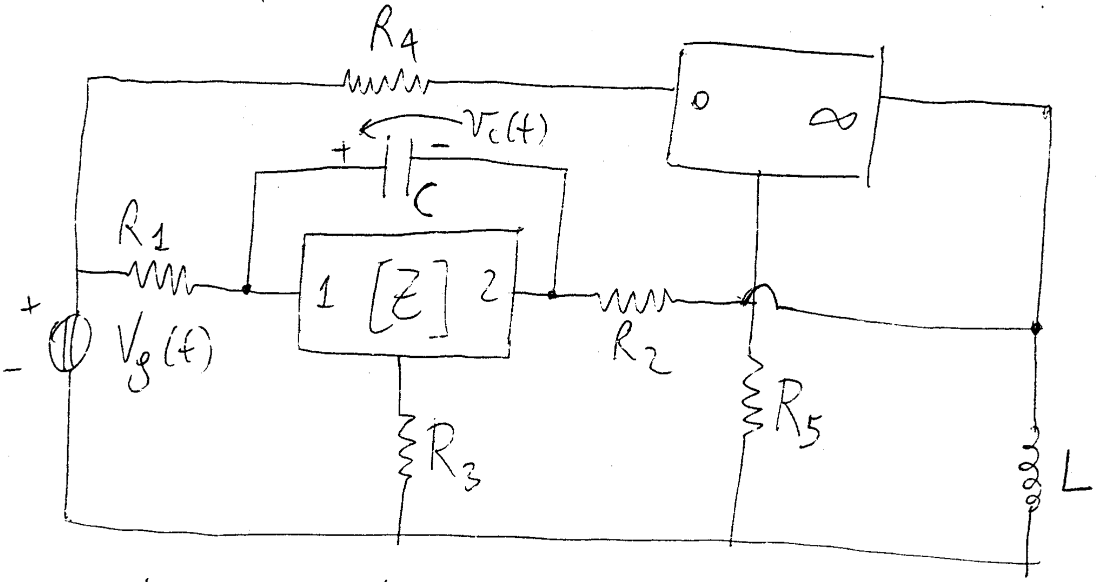
$L = 1\,[H] \qquad C = 1\,[F]$

$V_g(t) = \begin{cases} 2, & t<0 \\ 0, & t>0 \end{cases} \qquad I_g(t) = \begin{cases} \sin(2t), & \\ 0, & t>0 \end{cases}$

1. Calcolare la corrente $i_R(t)$, con il verso come da figura, per $t>0$ (pt. 11)
2. Calcolare le funzioni di rete tra la suddetta i_R e ciascuna delle grandezze impresse dai generatori indipendenti. (pt. 4)

APPELLO DI T. CIRCUITI I (EL. + TLC + INF.

8 DEL. 2/6/97



$$V_g(t) = \begin{cases} 1 + \cos 2t, & t < 0 \\ 0, & t > 0 \end{cases}$$

$$[Z] = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} [\Omega]$$

$L = 1 [H]$ $R_1 = R_3 = R_5 = 1 [\Omega]$

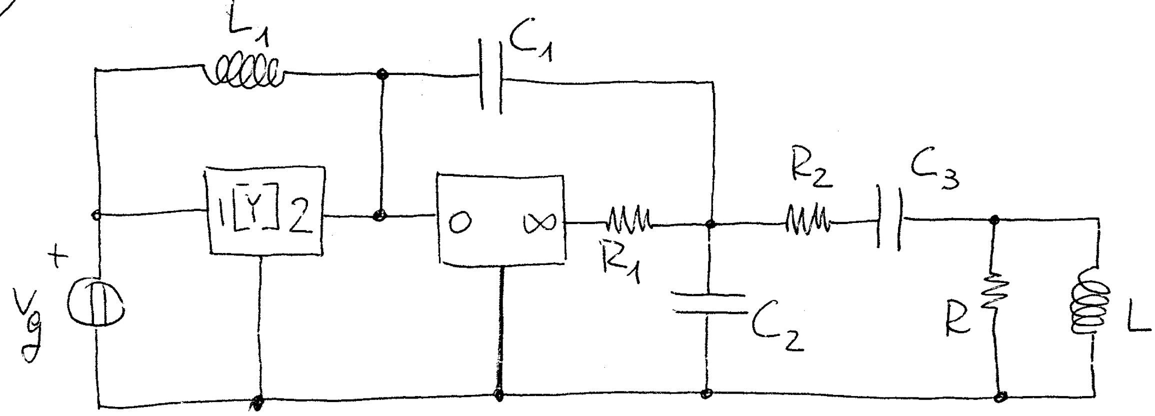
$C = 2F$ $R_2 = R_4 = 2 [\Omega]$

1) Calcolare la tensione $V_c(t)$, con il segno come da figura, per $t > 0$ [pt. 22]

2) Calcolare la funzione di rete fra la suddetta V_c e la tensione impressa dal generatore V_g. [pt. 8]

TEORIA DEI CIRCUITI I - APPELLO 17-6-'97

9



$$[Y] = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$V_g = 2\cos\left(2t + \frac{\pi}{3}\right)$$

$L_1 = 0{,}5 \ \mathrm{H}$

$C_1 = C_2 = C_3 = 0{,}5 \ \mathrm{F}$

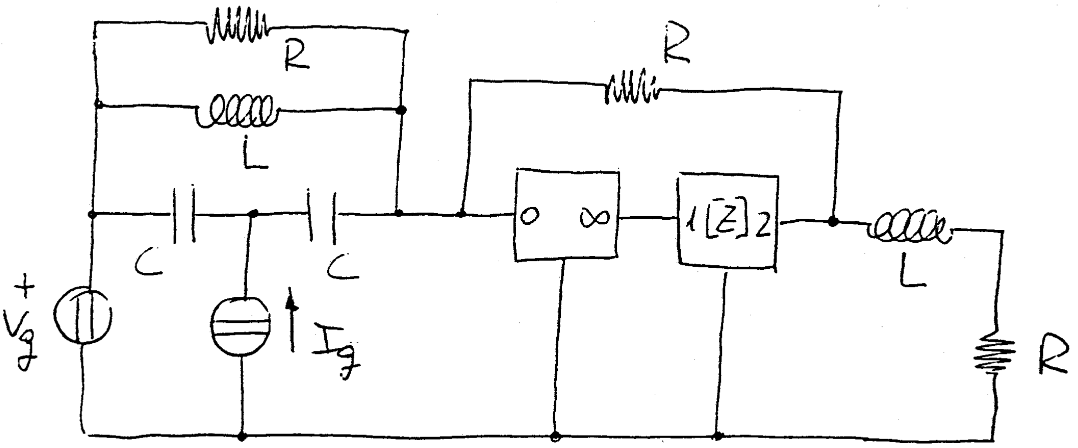
$R_1 = R_2 = 1 \ \Omega$

Determinare i valori di R e L per cui il resistore R assorbe la massima potenza attiva.

(10)

TEORIA DEI CIRCUITI I

APPELLO 9-7-97



$$V_g(t) = 2 \cdot \cos\left(2t + \frac{\pi}{3}\right)$$

$$I_g(t) = \sin\left(3t + \pi/12\right)$$

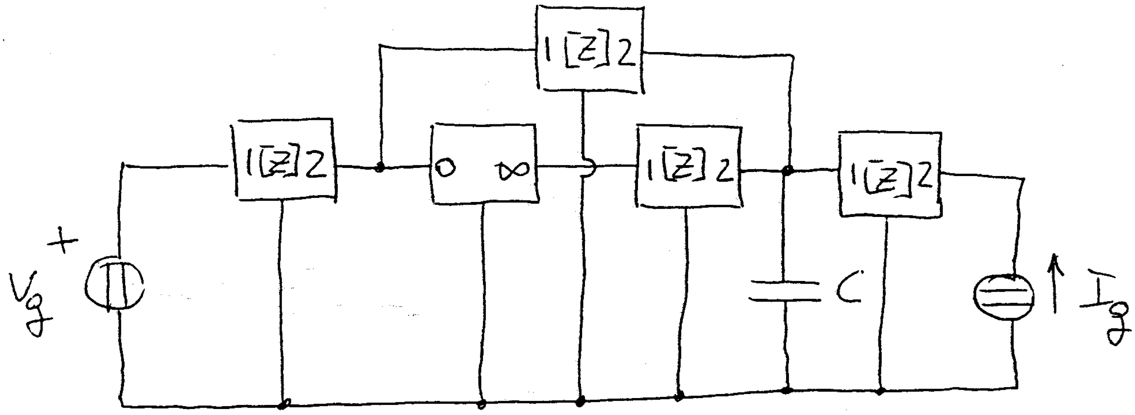
$$[Z] = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 3 \end{bmatrix} \; ; \quad C = 2\ [F],\ L = 1\ [H];\ R = 1\ [\Omega]$$

Calcolare la potenza attiva assorbita dalla rete 2-porte.

11

TEORIA DEI CIRCUITI I

APPELLO 15-7-1997



$V_g = \cos \omega t$

$I_g = \sin \omega t$

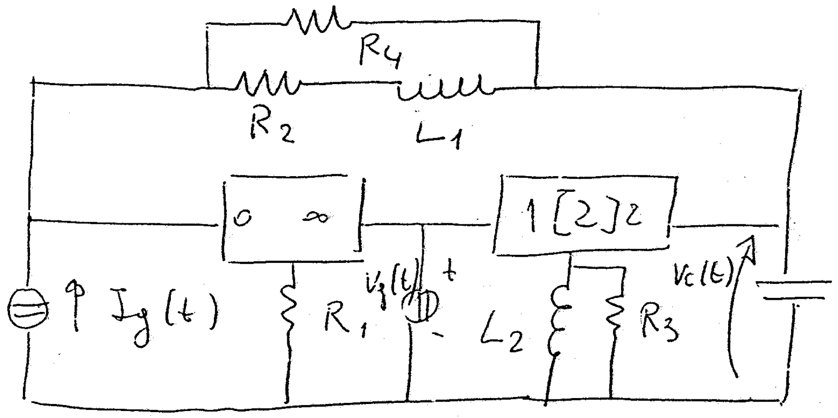
$\omega = 2$

$C = \frac{1}{2}$

$$[Z] = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$$

Determinare la potenza attiva assorbita dal nullore.

12 APPELLO DI TEORIA DEI CIRCUITI I
(EL + TLC 'A-K' + INFORMATICI)
DEL 17/09/97 - 1^ PROVA



$C = 1\,[F]$

$L_1 = L_2 = 2\,[H]$

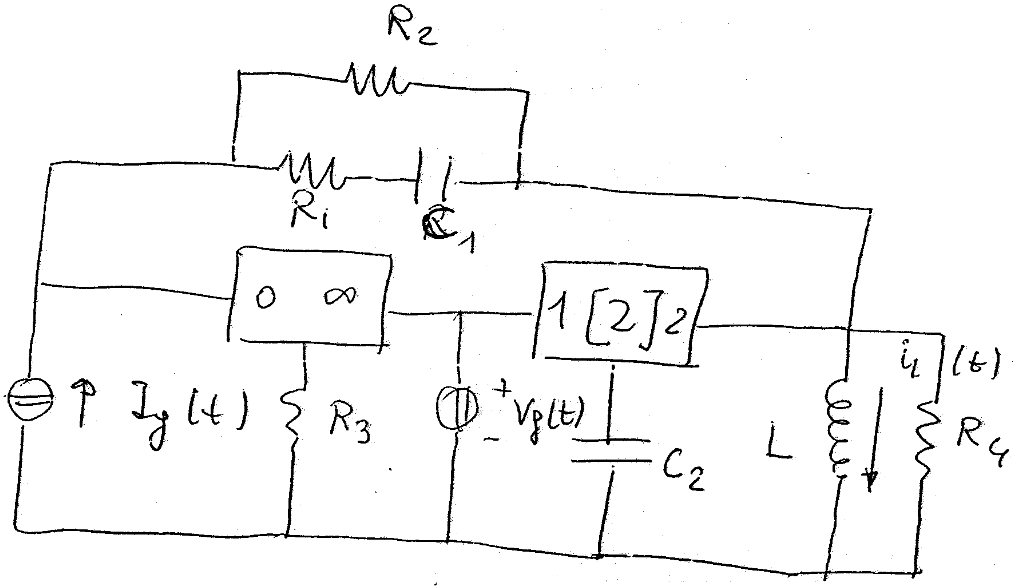
$R_1 = R_2 = R_4 = 1\,[\Omega]$

$R_3 = 2\,[\Omega]$

$V_g(t) = \sin t$ $\quad I_g(t) = u_{-1}(t)\, e^{-0.5t} + 1$ $\quad [Z] = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} [\Omega]$

Calcolare le funzioni di rete esistenti fra le grandezze impresse dai generatori indipendenti e la tensione ai capi del condensatore, insieme alle corrispondenti risposte impulsive.

13) APPELLO DI TEORIA DEI CIRCUITI I (EL + TLC 'L2) DEL 17/09/97 - 1^ PROVA



$C_1 = C_2 = 1\,[F]$ $\quad L = 2\,[H]$ $\quad R_1 = R_2 = R_4 = 1\,[\Omega]$

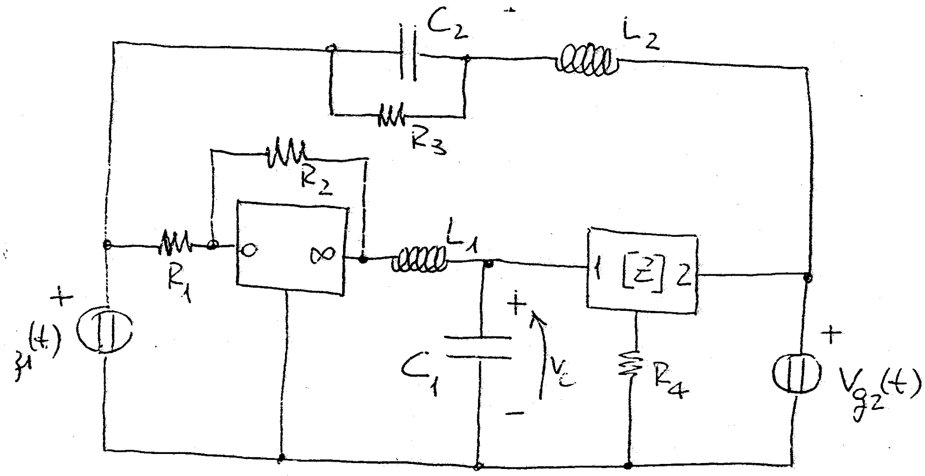
$R_3 = 2\,[\Omega]$ $\quad [Z] = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} [\Omega]$

$V_g(t) = \cos 2t + 1$ $\quad I_g(t) = u_{-1}(t)$

Calcolare le funzioni di rete esistenti fra le grandezze impresse dai generatori indipendenti e la corrente nell'induttore $i_L(t)$, insieme alle corrispondenti risposte impulsive.

4) TEORIA DEI CIRCUITI I (TLC + EL. + INF.)

APPELLO 13-10-1997



$$[Z] = \begin{bmatrix} 3/2 & -3/2 \\ 1/2 & 1/2 \end{bmatrix};$$

$L_1 = 1$; $L_2 = 2$

$C_1 = 2$; $C_2 = 1$

$R_1 = R_2 = 1$

$R_3 = R_4 = 0{,}5$

$V_{g1}(t) = (1 + \sin 3t) \cdot u_{-1}(t)$

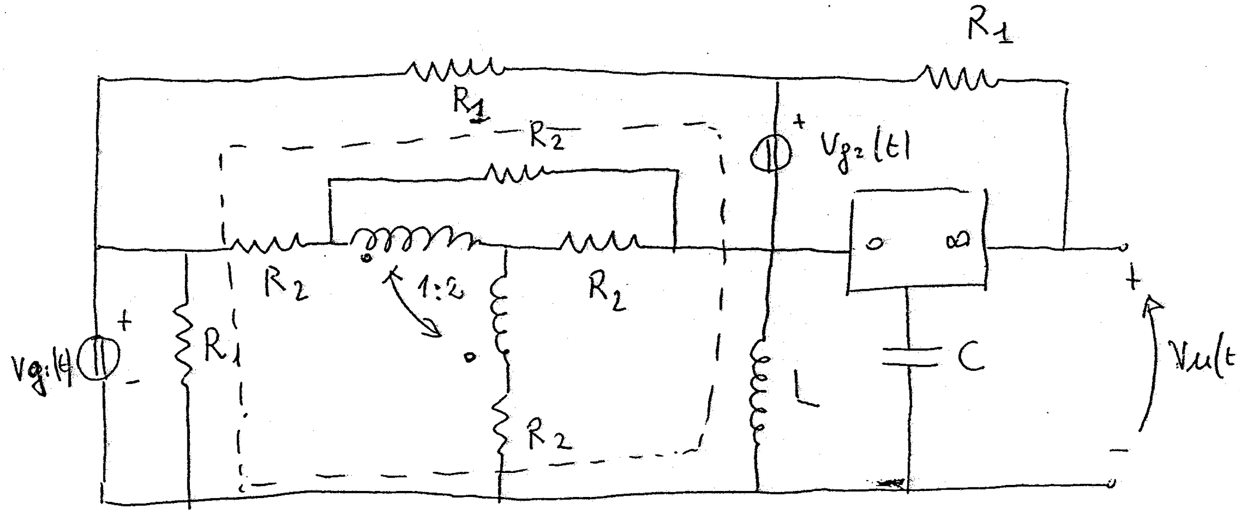
$V_{g2}(t) = 3\cos 2t$

1) Nel circuito in figura, calcolare le funzioni di rete tra la tensione V_c e ciascuna delle grandezze impresse dai generatori indipendenti. (24 pt.)

2) Supponendo che il circuito sia in regime permanente sinusoidale, discutere l'andamento in frequenza della funzione di rete tra V_c e V_{g2} (6 pt.)

TEORIA DEI CIRCUITI I (ANF. + ELETTRONICA-TLC) - APPELLO DI APRILE 198

15



$R_1 = 1\ [\Omega]$
$R_2 = 1/2\ [\Omega]$
$L = 1\ [H]$
$C = 1\ [C]$

$V_{g1}(t) = \begin{cases} 0\ [V], & t < 0 \\ 1, & t > 0 \end{cases}$

$V_{g2}(t) = 0, \quad -\infty < t < \infty$

1) Calcolare la rappresentazione impedenza della rete tratteggiata.

2) Calcolare la funzione di rete $H(s) = \frac{V_u(s)}{V_{g1}(s)}$

3) Valutare la stabilità di $H(s)$.

4) Calcolare, se esiste, la risposta $V_u(t)$ a regime, quando $V_{g1} = 1\ [V]$ e $V_{g2} = 0\ [V]$

5) Calcolare l'andamento temporale della tensione $V_u(t)$ per $t > 0$, quando $V_{g1} = 1$, $V_{g2} = 0$ e il circuito si trova a riposo per $t = \emptyset$