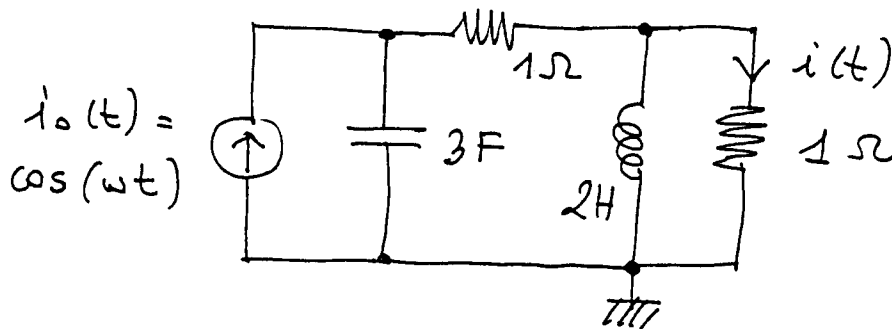


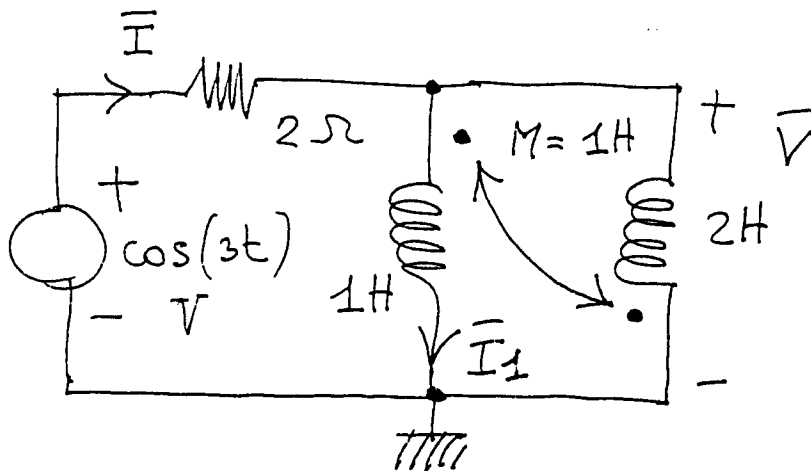
Reti in Regime Sinusoidale

- 1) Determinare il fasore della risposta $i(t)$ in regime sinusoidale per i seguenti valori della pulsazione del generatore: $\omega = 1, \omega = 2, \omega = 5, \omega = 10, \omega = 20, \omega = 50$ rad/sec.



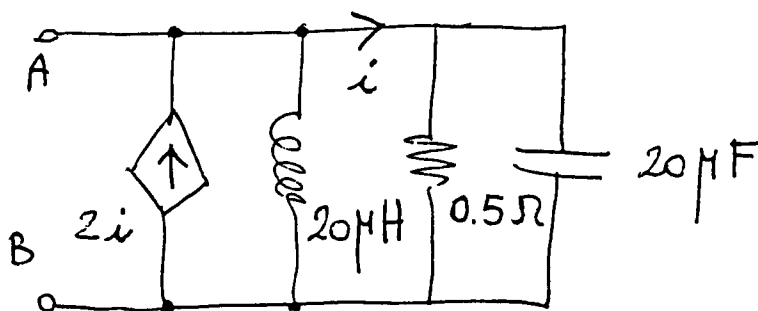
17/9/97
Es. 3

- 2) Riportare su un diagramma fasoriale i fattori $\bar{I}, \bar{I}_1, \bar{V}$.



19/7/00
Es. 3

- 3) Determinare l'impedenza del bipolo A-B in corrente alternata a $\omega = 50 \times 10^3$ rad/sec.

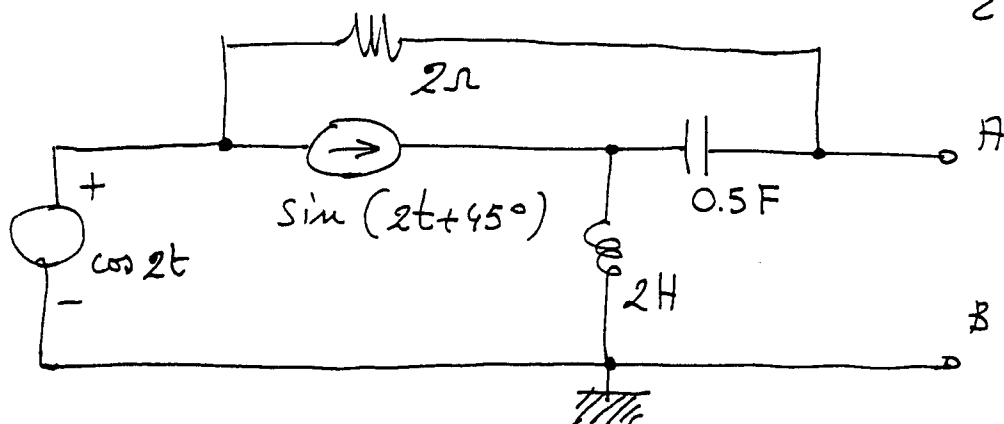


21/12/98
Es. 1

- 4) Determinare il circuito equivalente secondo Thevenin ai morsetti A-B, nel dominio dei fasori.

2/10/96

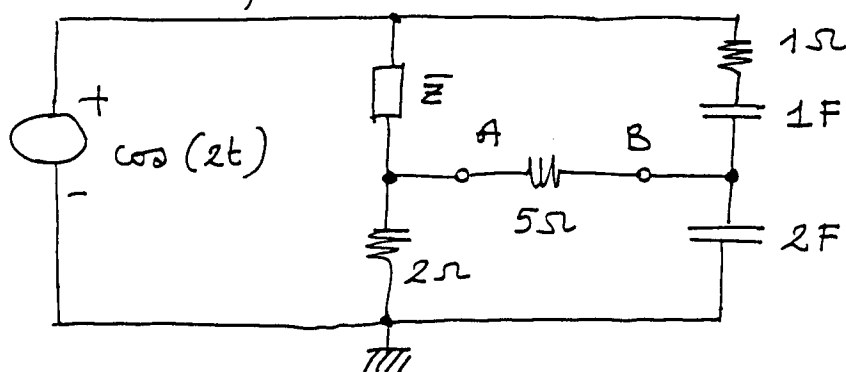
Es. 1



- 5) Il circuito è in regime sinusoidale. Determinare l'impedenza $\bar{Z}$ tale che $\bar{V}_{AB} = 0$. Disegnare un circuito che ha tale impedenza $\bar{Z}$.

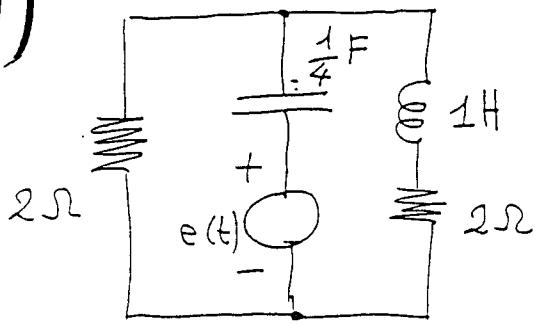
29/10/97

Es. 1



Potenza e Energia in Regime Simusoidale

1)



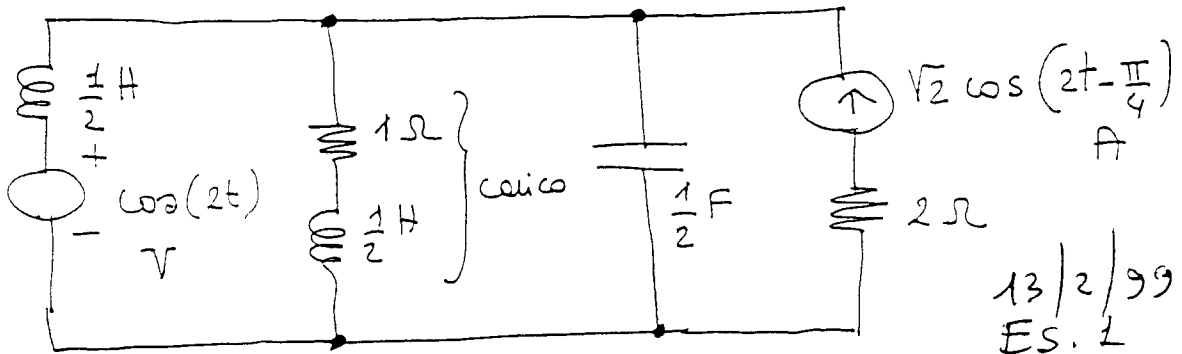
Determinare la potenza istantanea erogata dal generatore $e(t)$ in regime sinusoidale.

7/10/98 Es.2

$$e(t) = 10 \cos(2t) \text{ V}$$

2)

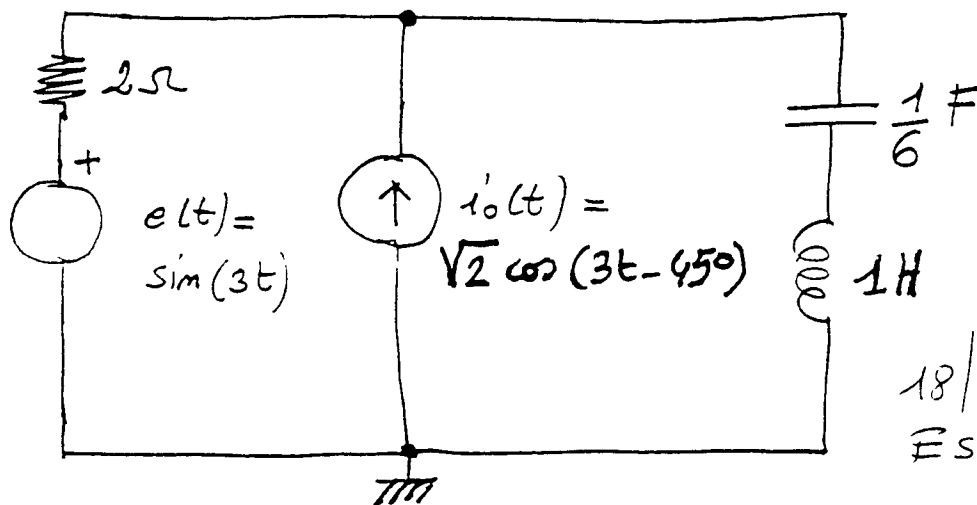
Calcolare potenza attiva e reattiva assorbita dal carico R-L di figura.



13/2/99
Es. 2

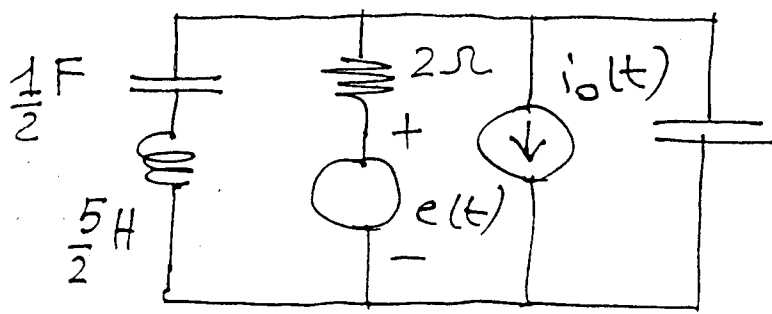
3)

Valutare potenza attiva e potenza reattiva erogata da ciascuno dei due generatori indipendenti. Verificare poi la validità del teorema di Boucherot.



18/6/97
Es. 1

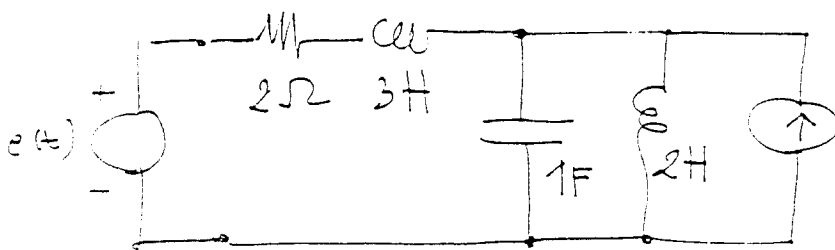
- 4) Calcolare potenza attiva e reattiva erogate dai generatori $e(t)$ ed $i_0(t)$. 16/9/00
Es. 2



$$i_0(t) = \cos\left(2t + \frac{2\pi}{3}\right) \text{ A}$$

$$e(t) = \sin(2t) \text{ V}$$

- 5) Determinare la potenza complessa erogata dal generatore di tensione $e(t)$ e dal generatore di corrente $i_0(t)$. 18/9/96
Es. 2

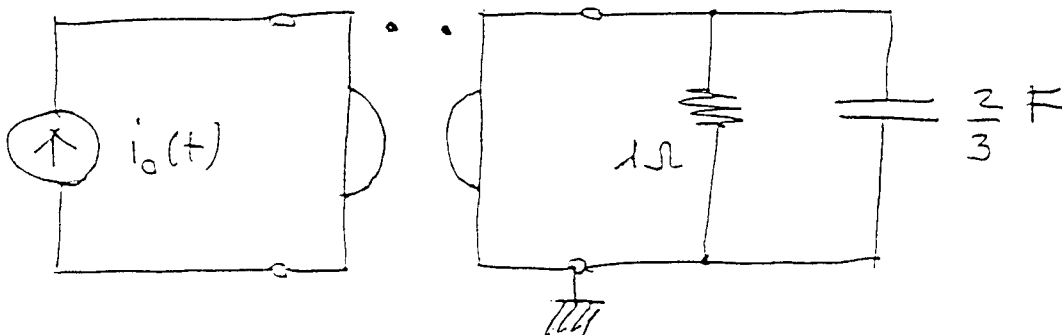


$$i_0(t) = 300 \sin 2t \text{ A}$$

$$e(t) = 100 \cos 2t \text{ V}$$

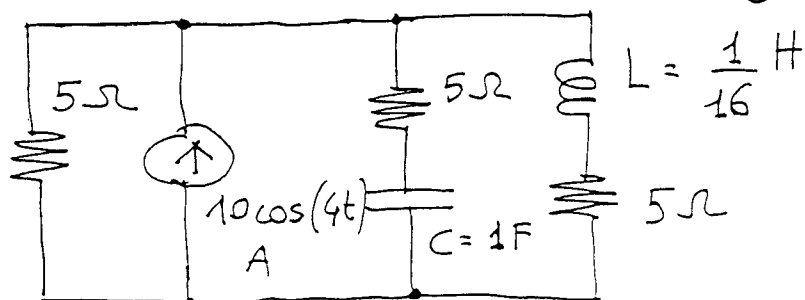
- 6) Calcolare la potenza complessa erogata dal generatore di corrente. 1/6/99
Es. 3

$$R_0 = 10 \Omega$$

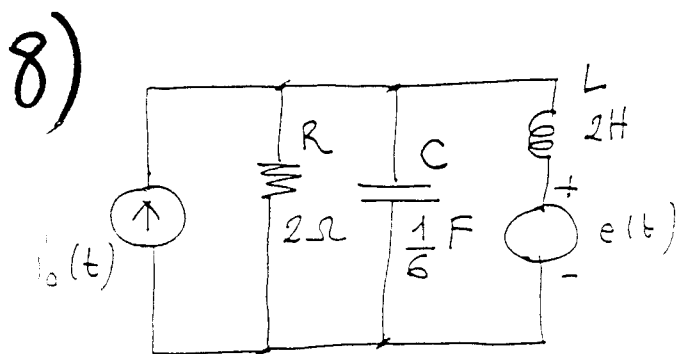


$$i_0(t) = \cos(3t) \text{ A}$$

7) Valutare l'energia media (su un periodo) scambiata fra L e C in regime sinusoidale.



4/3/00
Es. 2



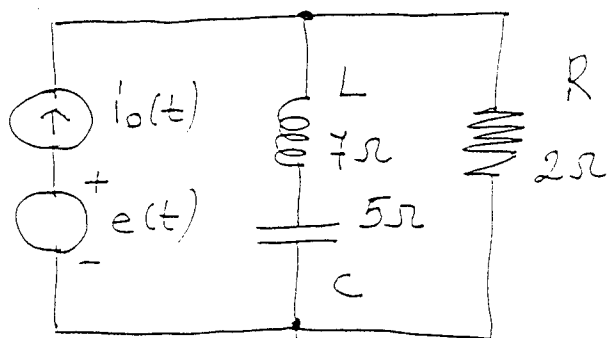
$$i_0(t) = 2 \cos(3t) \text{ A}$$

$$e(t) = \cos\left(3t - \frac{\pi}{4}\right) \text{ V}$$

Calcolare l'energia media di tipo elettrico contenuta in C in regime sinusoidale. Valutare inoltre l'energia dissipata in media su R. Le medie vanno riferite al periodo della sinusoidale. 14/8/98 Es. 1

Teorema di Boucherot

- 1) Verificare la validità del Teorema di Boucherot per il circuito di Figura. Sulla figura sono riportate resistenze e reattanze alla pulsazione dei generatori.



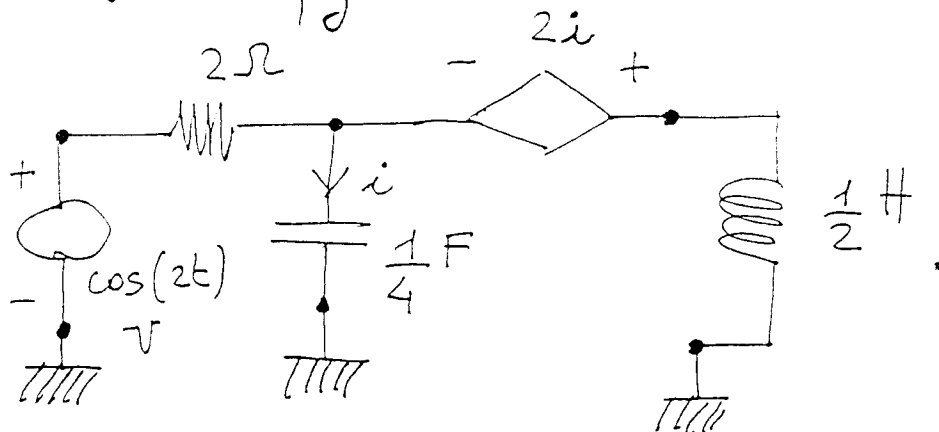
$$i_0(t) = 2 \cos(3t) \text{ A}$$

$$e(t) = \cos(3t) \text{ V}$$

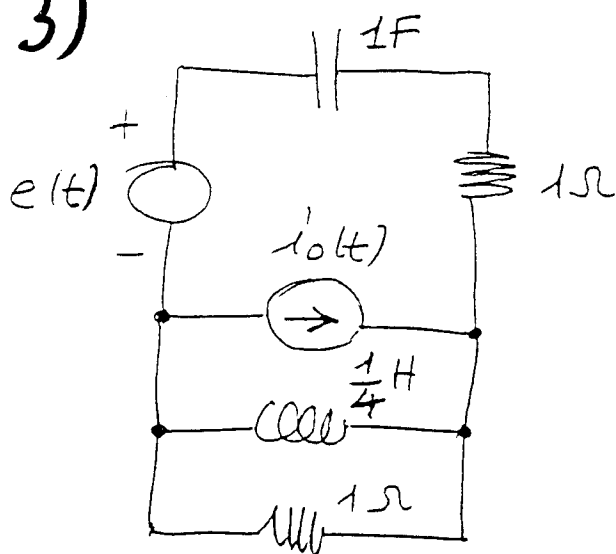
28/6/98 Es. 2

- 2) Verificare il Teorema di Boucherot per il circuito in figura.

26/6/00
Es. 3



- 3) Verificare il Teorema di Boucherot per il circuito di figura.



Verificare il Teorema di Boucherot per il circuito di figura.

$$e(t) = \cos(2t) \text{ V}$$

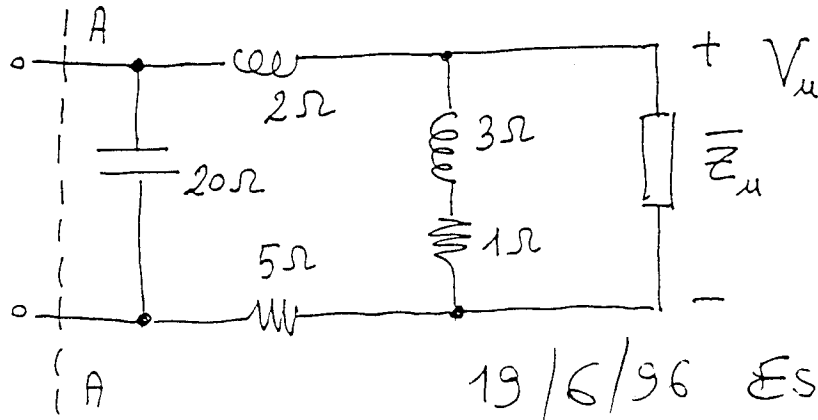
$$i_0(t) = 2 \sin\left(2t + \frac{\pi}{3}\right) \text{ A}$$

25/10/99

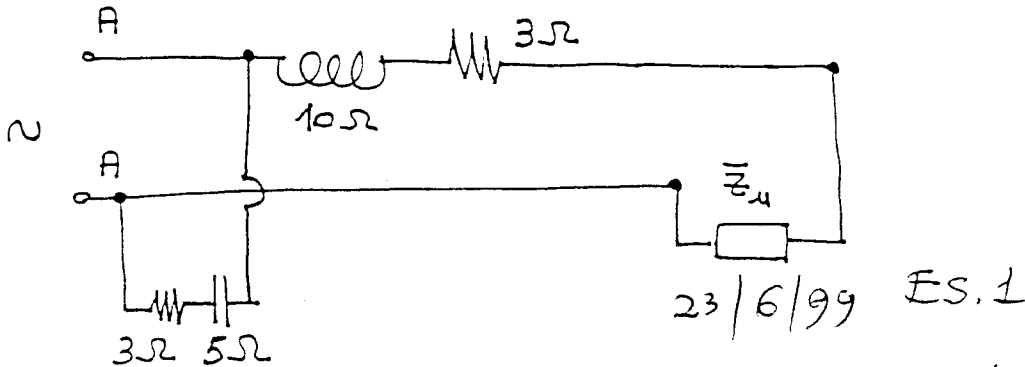
Es. 3

7)

Il carico $\bar{Z}_u$ assorbe una potenza pari a 10^3 VA con $\cos \phi_u = 0.8$ in ritardo. La tensione ai suoi capi è $V_u = 100$ V (efficaci). Determinare potenza attiva e reattiva assorbite alla sezione AA. (Sulla figura sono riportate le reattanze alla pulsazione considerata).

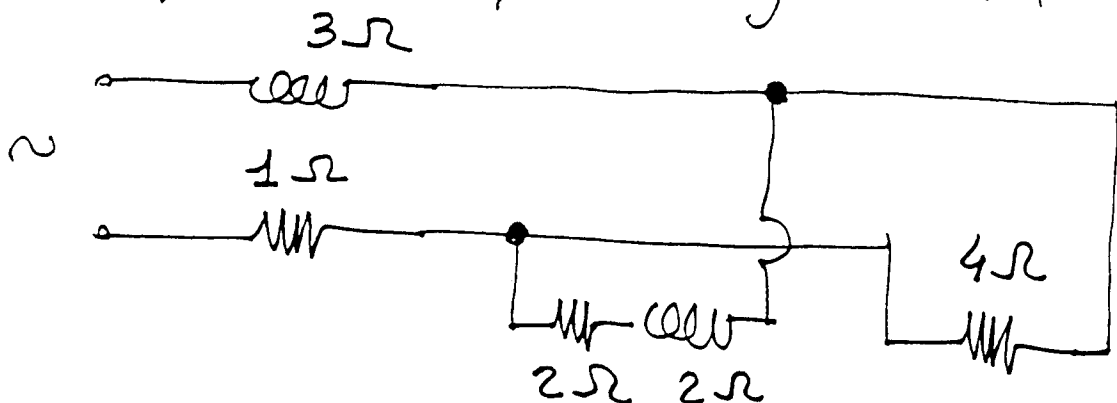


8)



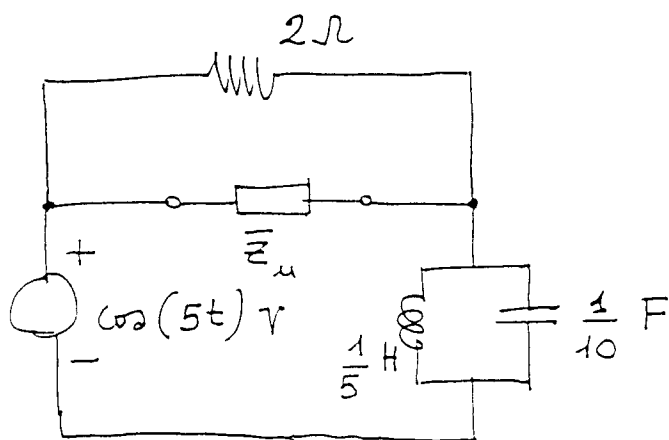
Il carico $\bar{Z}_u$ assorbe 5 kW con $\cos \phi = 0.5$ induttivo ed è soggetto ad una tensione di 200 V efficaci. Determinare potenza attiva, reattiva e fattore di potenza alla sezione A-A di ingresso.

9) La rete è in regime sinusoidale. Il carico da 4Ω assorbe 1 kW. Effettuare un rifasamento completo alla sezione di ingresso ($f = 50$ Hz).



Massimo Trasferimento di Potenza Attiva

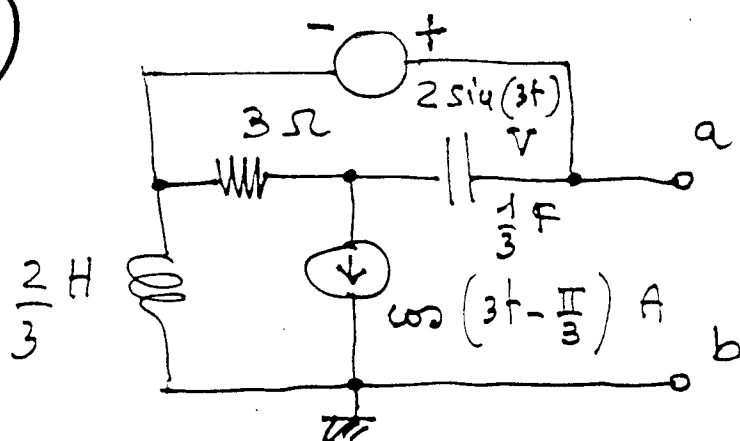
1)



26/10/98
Es. 3

Determinare il carico $\bar{Z}_L$ tale da assorbire la massima potenza. Valutare inoltre tale potenza massima.
Disegnare, infine, un circuito che implementa la $\bar{Z}_L$ ottenuta.

2)

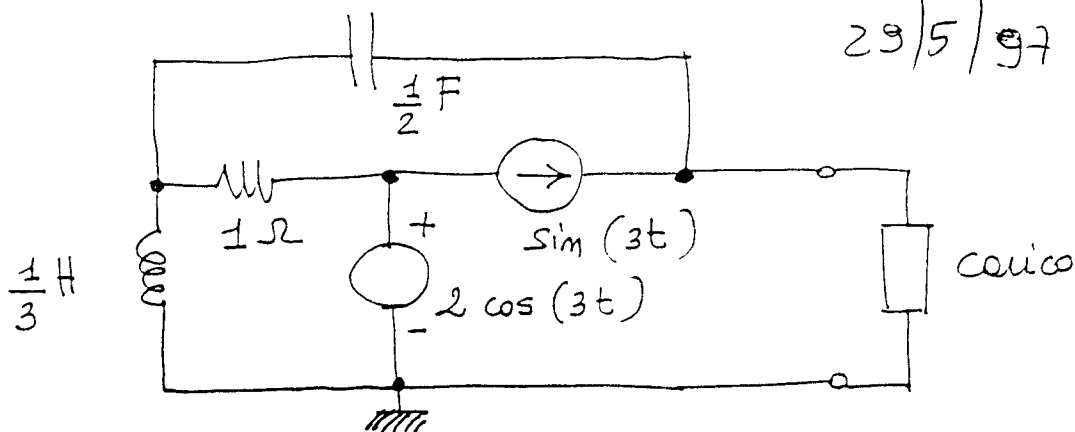


Determinare il carico che collegato ad a b assorbe la massima potenza attiva. Valutare inoltre tale potenza massima.

25/3/00
Es. 3

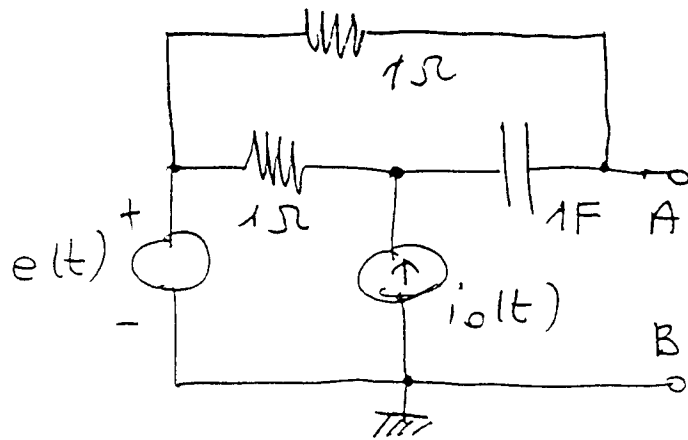
3)

Determinare il carico capace di assorbire la massima potenza attiva e valutare tale potenza massima.



29/5/97 Es. 2

- 4) Determinare il circuito equivalente secondo
Thevenin ai morsetti A-B in regime sinusoidale

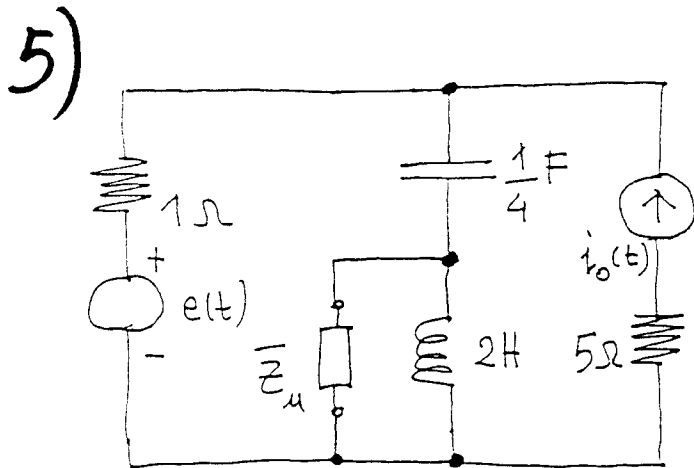


$$e(t) = \cos(t) \text{ V}$$

$$i_o(t) = \sin(t) \text{ A}$$

21/12/38
Es. 2

Determinare quindi il carico che collegato
ad A-B è capace di assorbire la massima
potenza attiva e valutare tale potenza
massima.



1/3/99

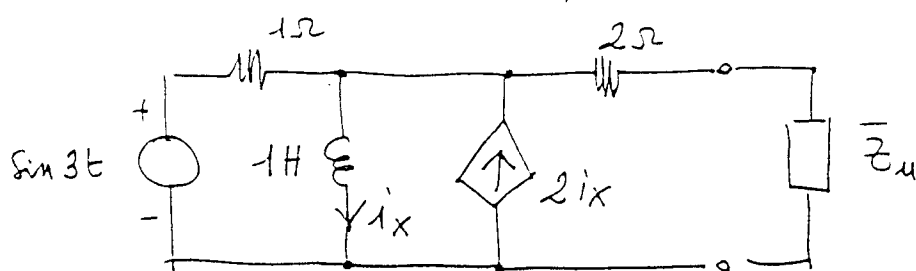
Determinare il carico $\bar{Z}_u$
capace di assorbire la
massima potenza attiva.
Valutare, inoltre, tale potenza
massima.

$$e(t) = \cos(2t) \text{ V}$$

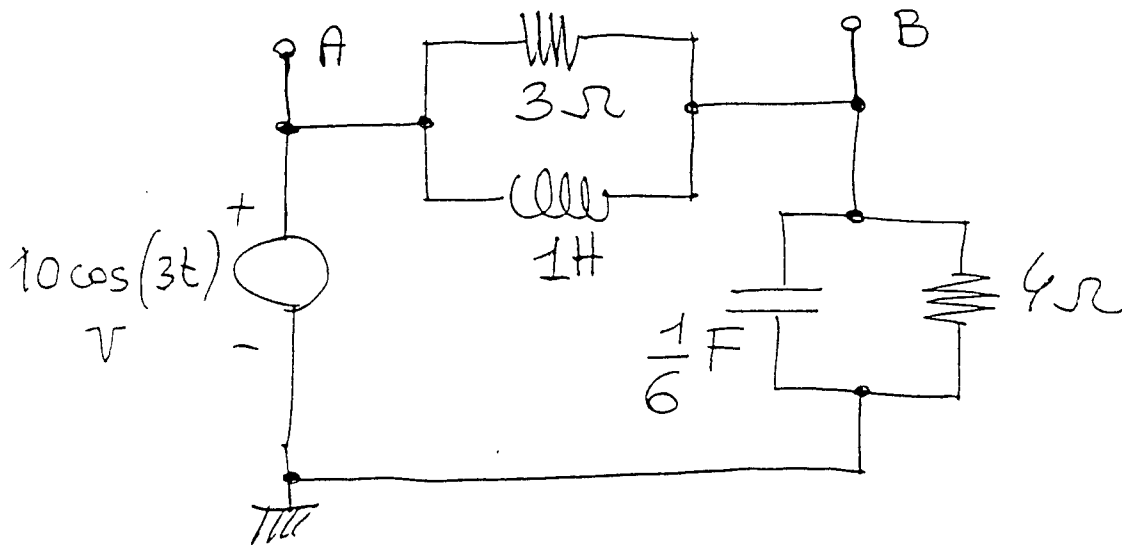
$$i_o(t) = 2 \sin(2t + \frac{\pi}{3}) \text{ A}$$

- 6) Determinare l'impedenza di carico $\bar{Z}_u$ capace di
assorbire la massima potenza attiva.

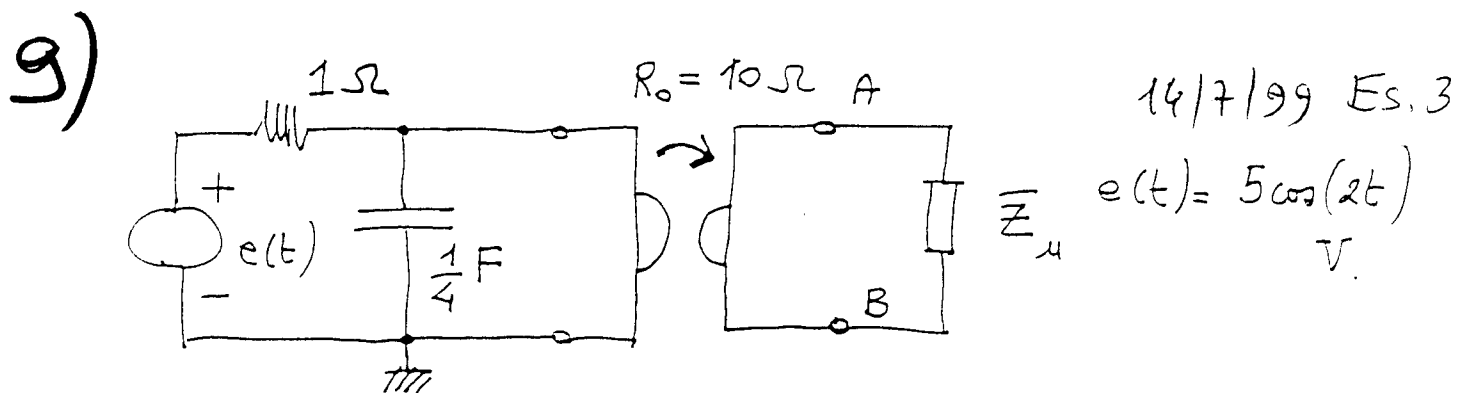
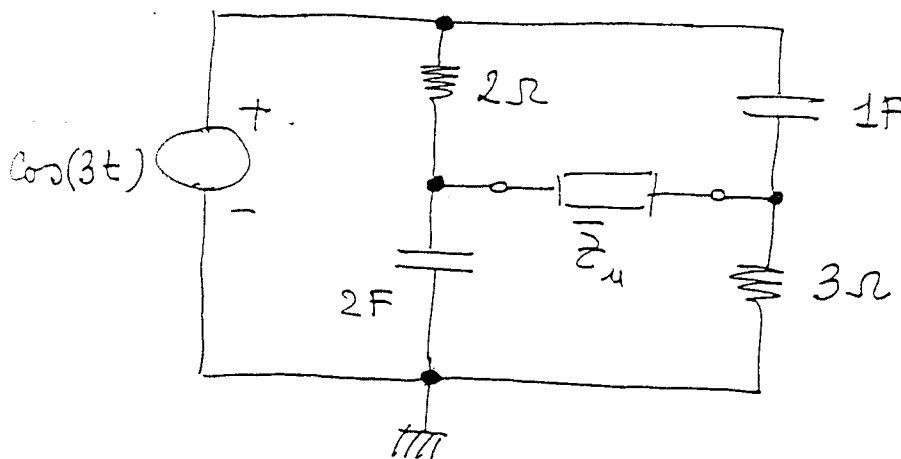
29/5/96 Es. 1



- 7) Determinare il carico da collegarsi ad A-B
 assorbente la massima potenza attiva. Valutare tale
 potenza massima.
 7/10/00
 Es. 3



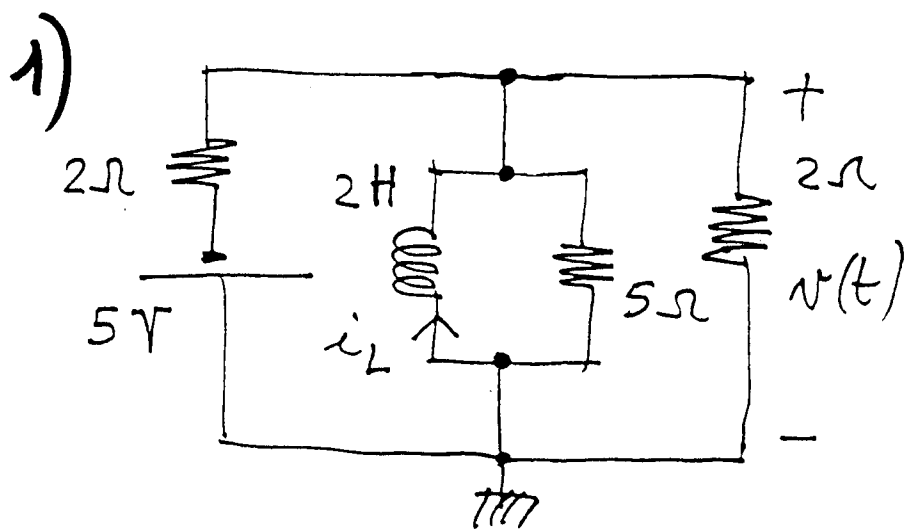
- 8) Determinare $\bar{Z}_u$ capace di assorbire la massima potenza attiva.
 Valutare inoltre tale potenza massima.
 19/3/97
 Es. 3



Determinare il carico $\bar{Z}_u$ capace di assorbire la massima
 potenza attiva. Valutare inoltre tale potenza massima.

Circuiti del primo ordine

Analisi nel dominio del tempo

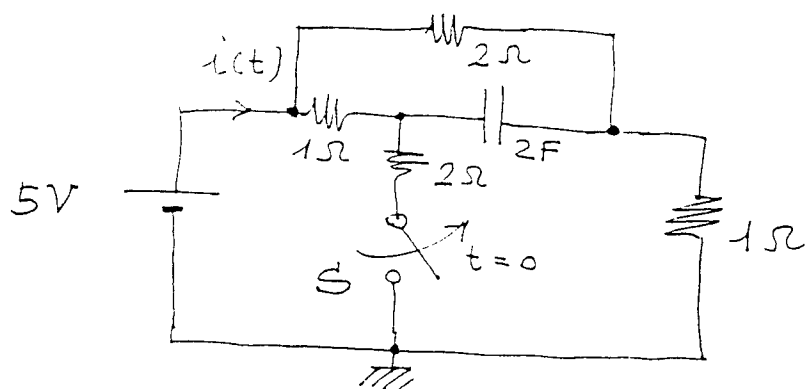


Determinare $v(t)$,
risposta libera,
forzata, transitoria
e permanente,
analizzando il
circuito nel dominio
del tempo.

$$(i_L(0^-) = 3A)$$

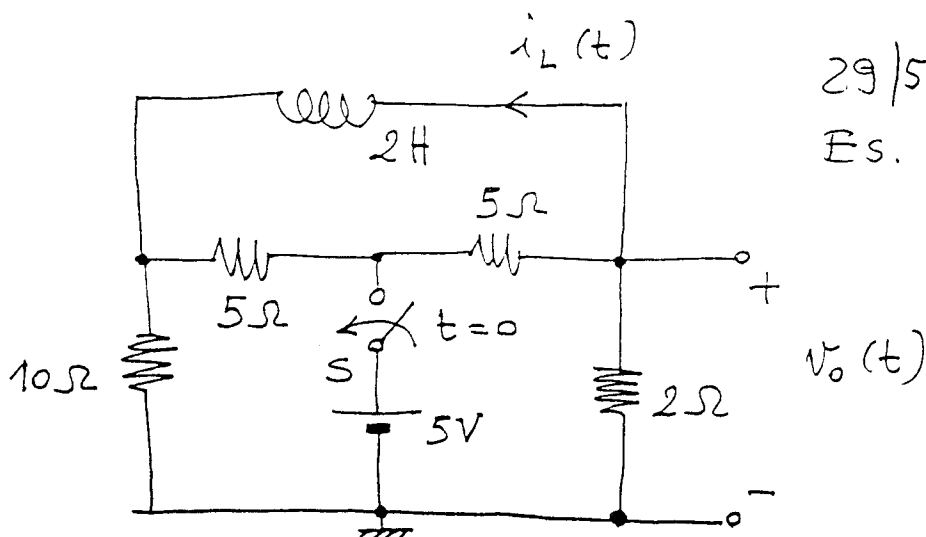
3/6/00 Es. 3

2) Il seguente circuito è a regime a $t = 0^-$. A $t = 0$ si apre l'interruttore S. Determinare $i(t)$ dopo l'apertura di S.

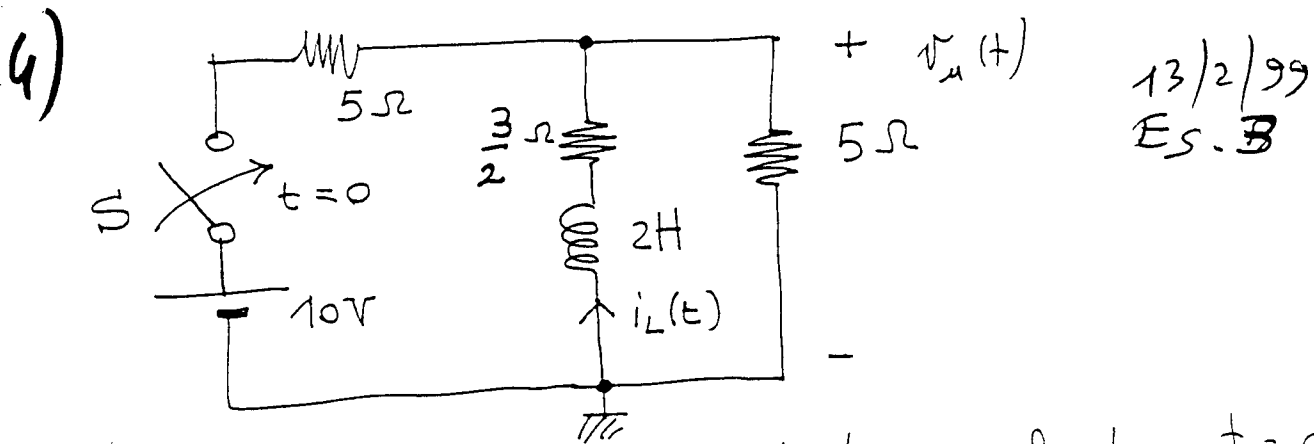


23/10/96
Es. 1

3) L'interruttore S si chiude a $t = 0$. Determinare $v_o(t)$, parte libera e parte forzata, per $t \geq 0$, analizzando il circuito nel dominio del tempo (è noto che $i_L(0^-) = 2A$).

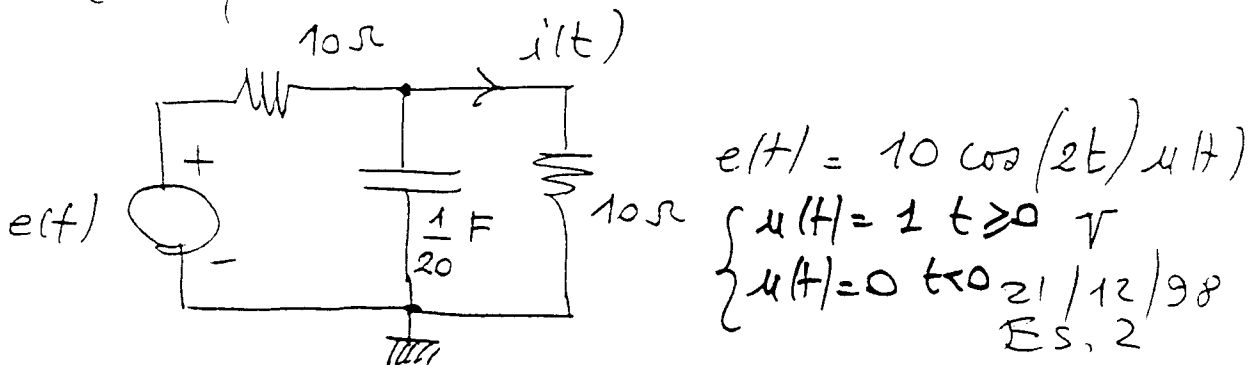


29/5/97
Es. 1

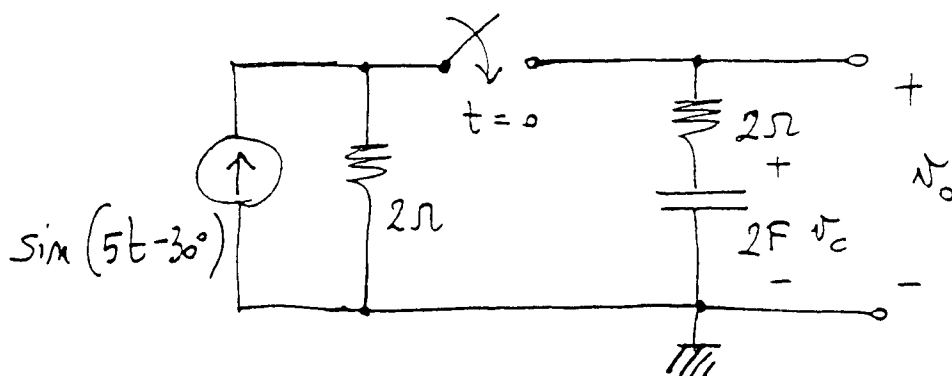


L'interruttore S , inizialmente aperto, si chiude a $t = 0$.
 È noto che $i_L(0^-) = 3\text{ A}$. Determinare $v_u(t)$,
 parte libera, forzata, transitoria e permanente
 dopo la chiusura di S . Analizzare il circuito
nel dominio del tempo.

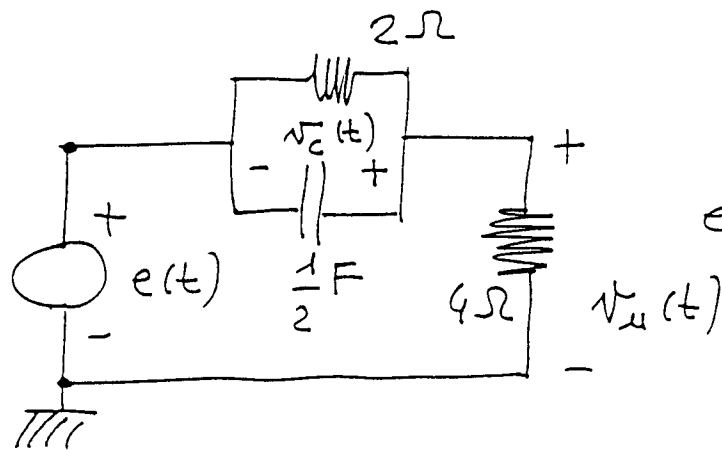
5) Determinare la risposta completa in corrente $i(t)$
 per il circuito di figura. Il condensatore
 è inizialmente scarico.



6) Determinare la risposta completa $v_0(t)$ dopo la chiusura dell'interruttore.
 È noto che $v_c(0^-) = 4\text{ V}$.



7)



14/7/99 Es. 2

$$e(t) = 5 \cos(2t) \text{ V}$$

Determinare $v_u(t)$, risposta completa, per $t \geq 0$
 e nel transitorio il circuito nel dominio del tempo.
 È noto che $v_c(0^-) = 3 \text{ V}$.

Verificare inoltre la validità del Teorema di
 Bou cherot, in regime sinusoidale.