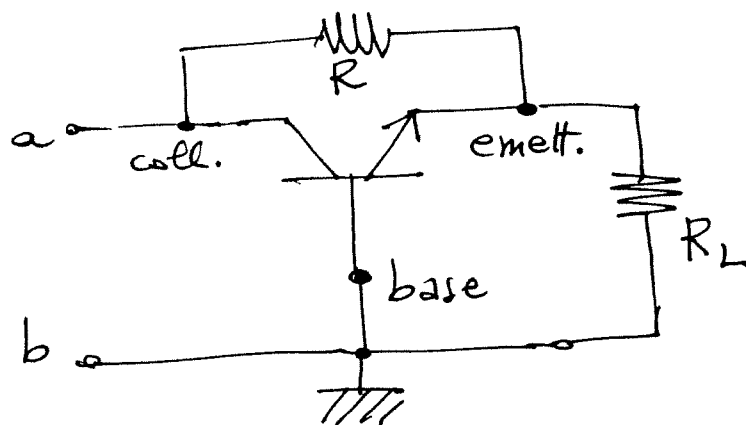


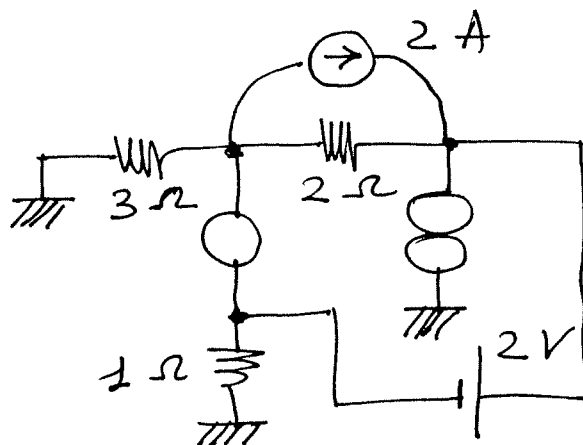
COGNOME

NOME

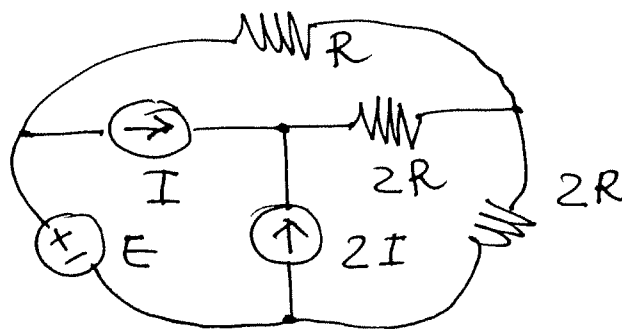
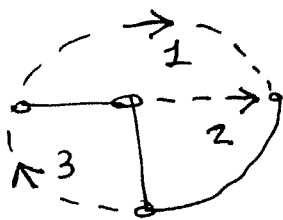
Es.1 Determinare la resistenza equivalente del bipolo ab utilizzando per il transistor il modello a parametri ibridi a emettitore comune con $h_{re} = 0$, $h_{oe} = 0 \text{ Ohm}^{-1}$.



Es.2 Determinare la potenza erogata dall'amplificatore operazionale e dai due generatori indipendenti del circuito in figura.



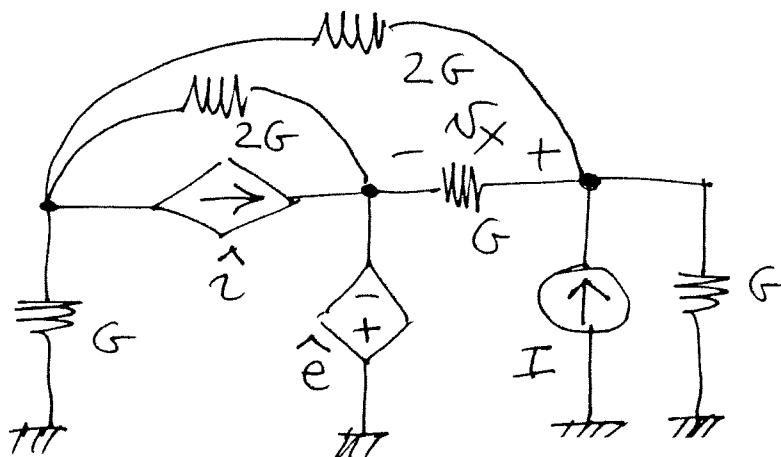
Es.3 Scrivere un sistema risolvibile su base maglie fondamentali rispettando numerazione e orientazione delle corde in figura ($[R] = \text{Ohm}$).



Es.4 Scrivere un sistema risolvibile su base nodi utilizzando come nodo di riferimento il nodo di terra ($[G] = \text{Ohm}^{-1}$).

$$\hat{v}_2 = 2G \hat{v}_x$$

$$\hat{e} = 2 \hat{v}_x$$

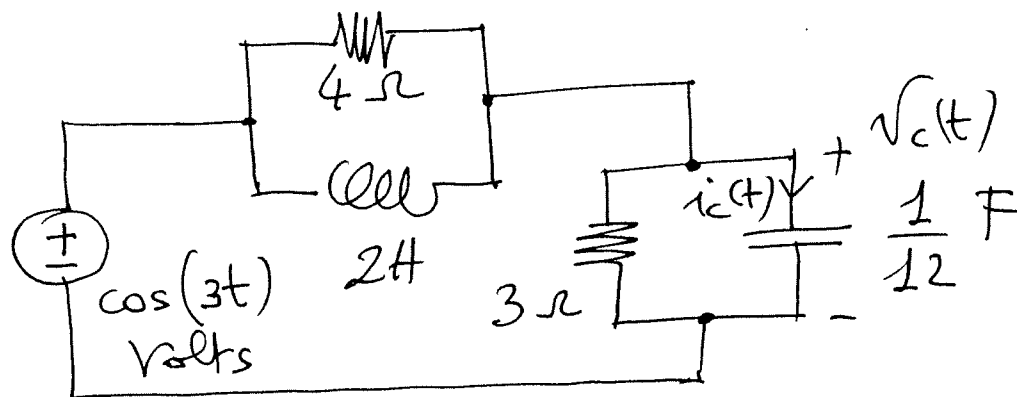


7 Giugno 2012

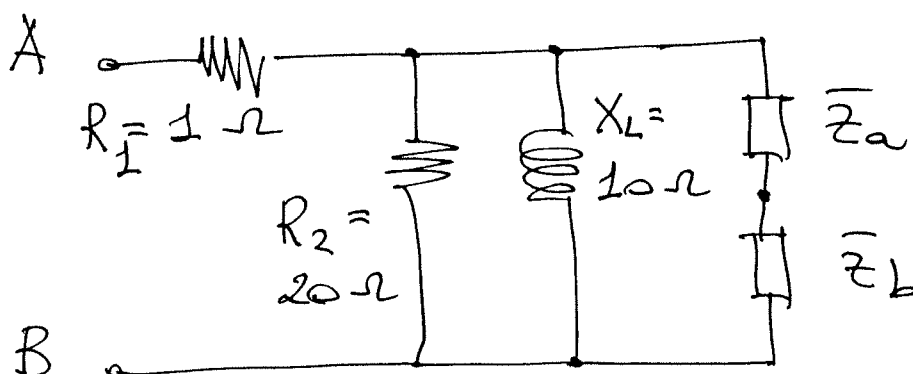
COGNOME

NOME

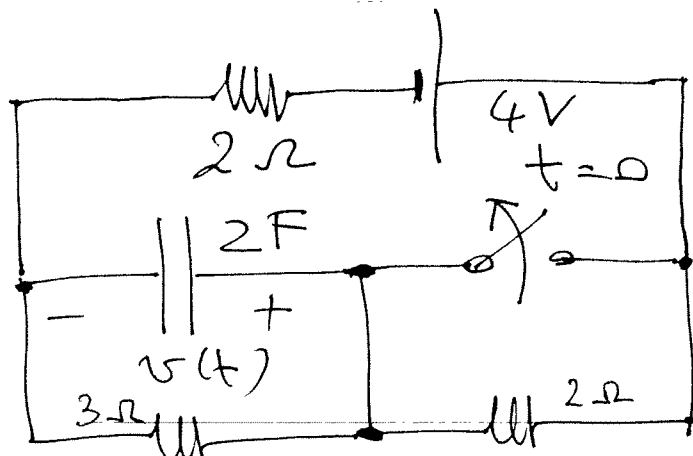
Es.1 Determinare $v_C(t)$ ed $i_C(t)$ in regime permanente sinusoidale.



Es.2 Il bipolo AB e' in regime permanente sinusoidale alla frequenza di 50 Hz. L'impedenza $\bar{Z}_a$ assorbe 1500 Watt con un fattore di potenza 0.7 induttivo ed e' soggetta ad una tensione di 100 V efficaci. L'impedenza $\bar{Z}_b$ ha un fattore di potenza 0.3 capacitivo ed e' soggetta a una tensione di 100 V efficaci. Determinare potenza attiva, reattiva, e fattore di potenza, del bipolo AB. Effettuare inoltre un rifasamento completo del bipolo AB.



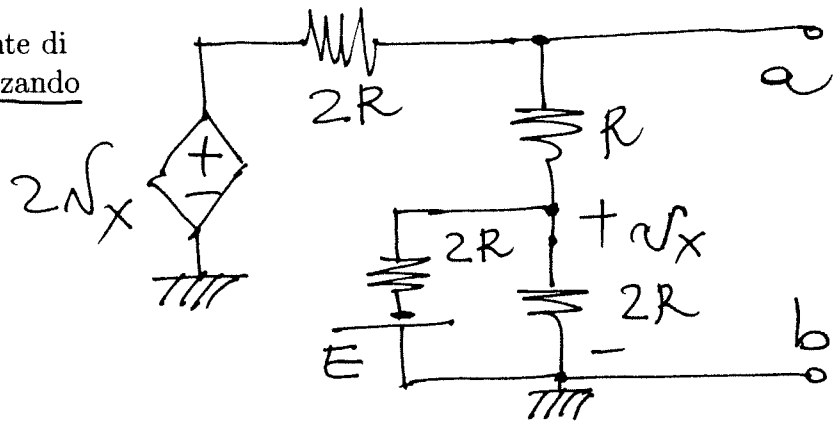
Es.3 L'interruttore, chiuso da lungo tempo, si apre a $t = 0$. Determinare $v(t)$ per $t \geq 0$ parte libera, forzata, transitoria e di regime (stazionario) con una analisi nel dominio del tempo.



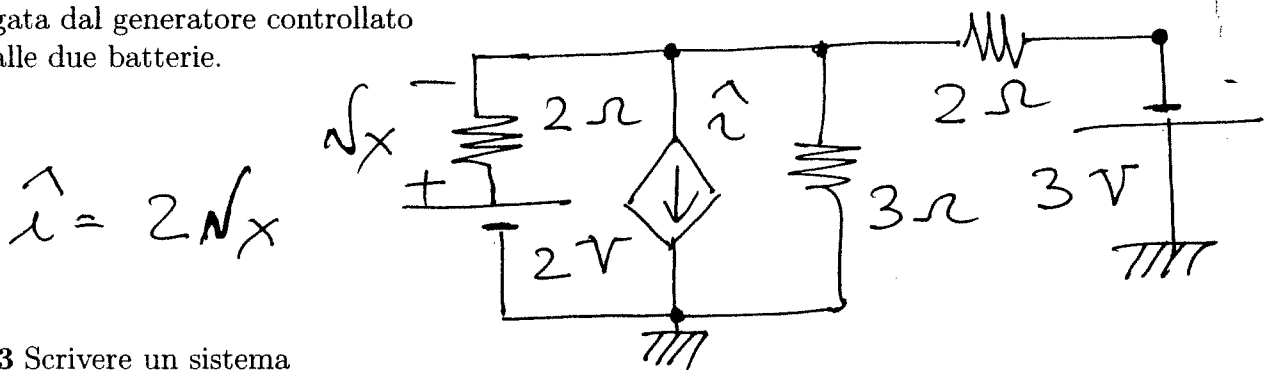
COGNOME

NOME

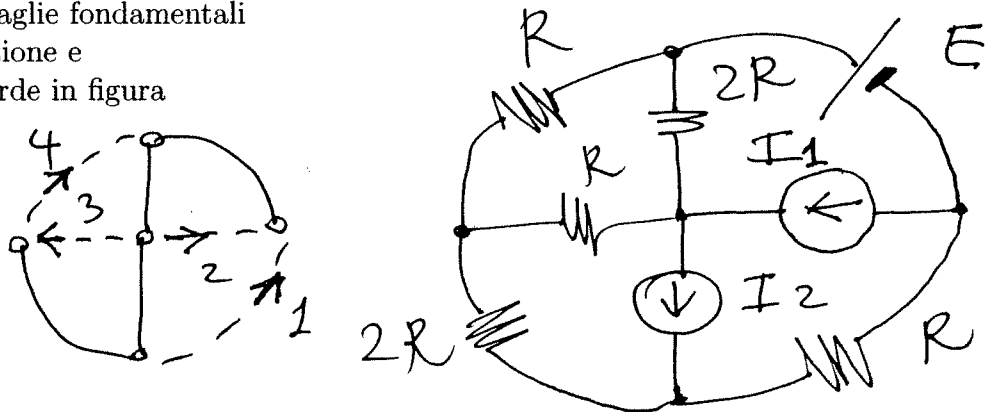
Es.1 Determinare l'equivalente di Thevenin del bipolo ab utilizzando la definizione di V_{eq} e R_{eq} .



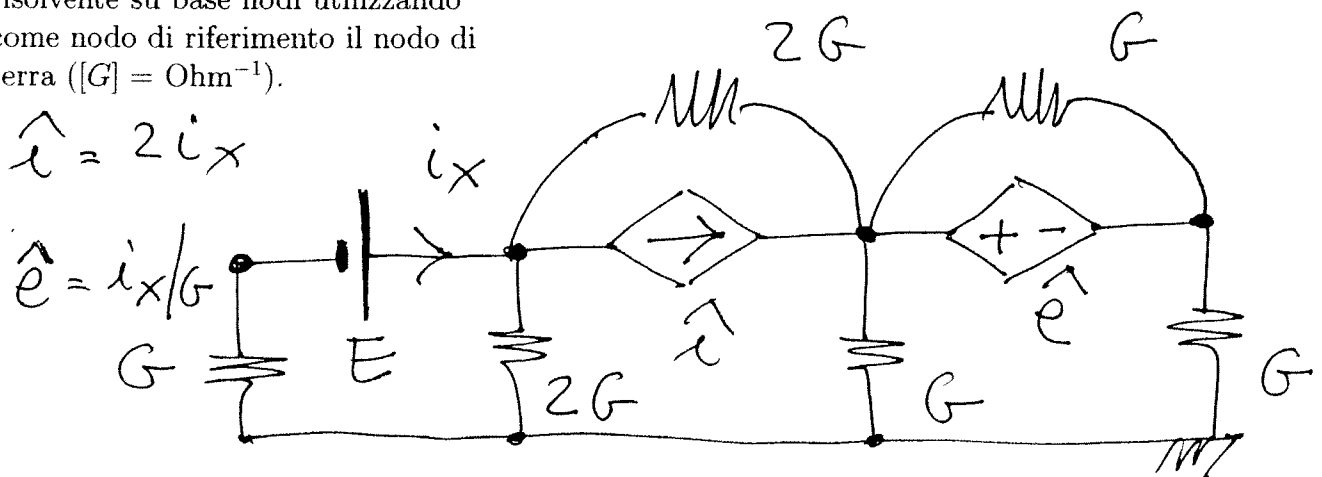
Es.2 Determinare la potenza erogata dal generatore controllato e dalle due batterie.



Es.3 Scrivere un sistema risolvibile su base maglie fondamentali rispettando numerazione e orientazione delle corde in figura ($[R] = \text{Ohm}$).



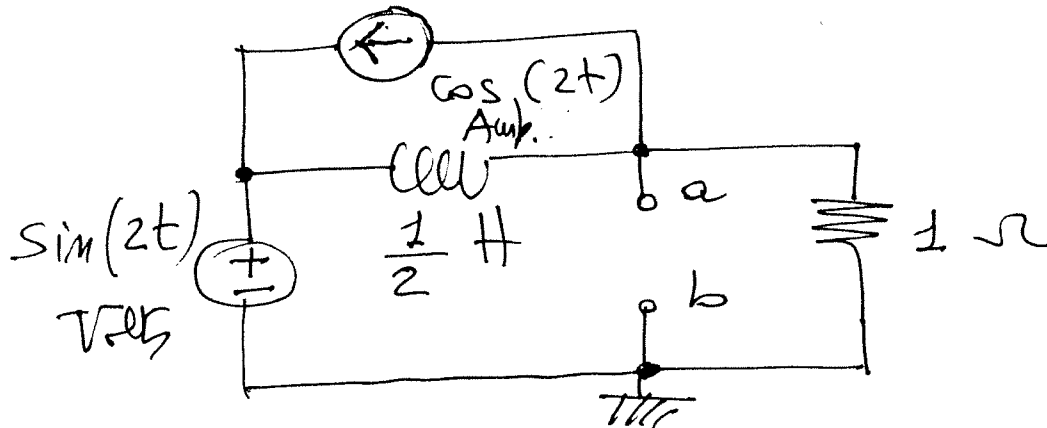
Es.4 Scrivere un sistema risolvibile su base nodi utilizzando come nodo di riferimento il nodo di terra ($[G] = \text{Ohm}^{-1}$).



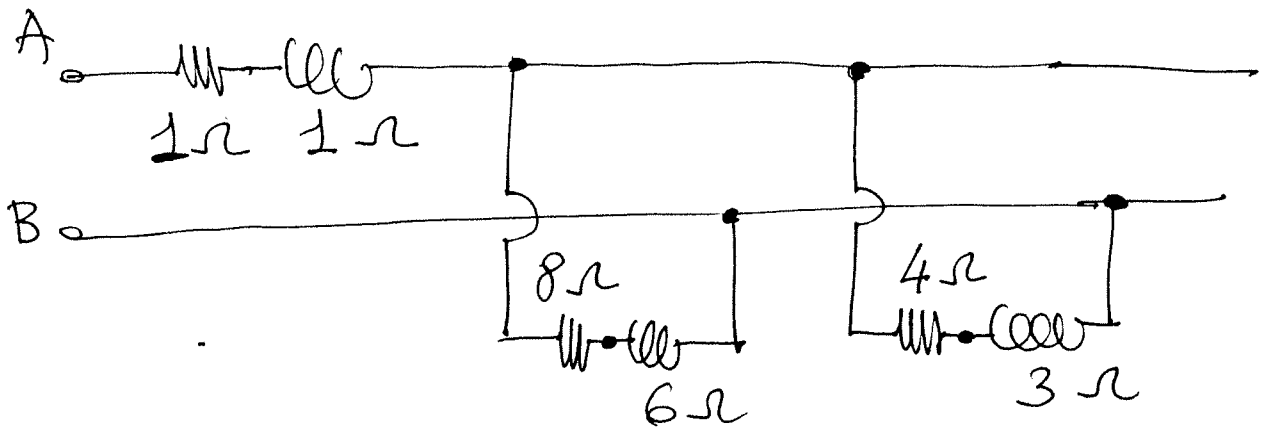
COGNOME

NOME

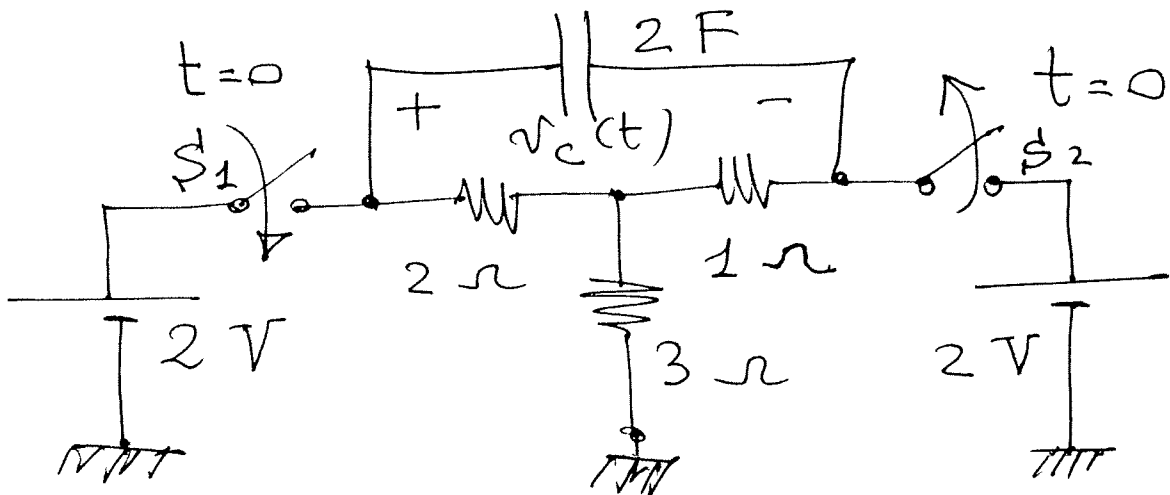
Es.1 Determinare il carico che alimentato dal bipolo ab assorbe la massima potenza attiva e valutare tale potenza massima.



Es.2 Il bipolo AB e' in regime permanente sinusoidale alla frequenza di 50 Hz. La tensione ai morsetti della resistenza di carico da 4Ω e' pari a 100 V efficaci. Effettuare un rifasamento che elevi il fattore di potenza del bipolo AB a 0.9 (induttivo) e valutare la diminuzione di corrente assorbita dal bipolo AB, in valore efficace, ottenuta con il rifasamento.



Es.3 L'interruttore S_1 , aperto da lungo tempo, si chiude a $t = 0$, mentre S_2 , chiuso da lungo tempo, si apre a $t = 0$. Determinare $v_C(t)$ per $t \geq 0$, risposta completa.



ELETTROTECNICA R1

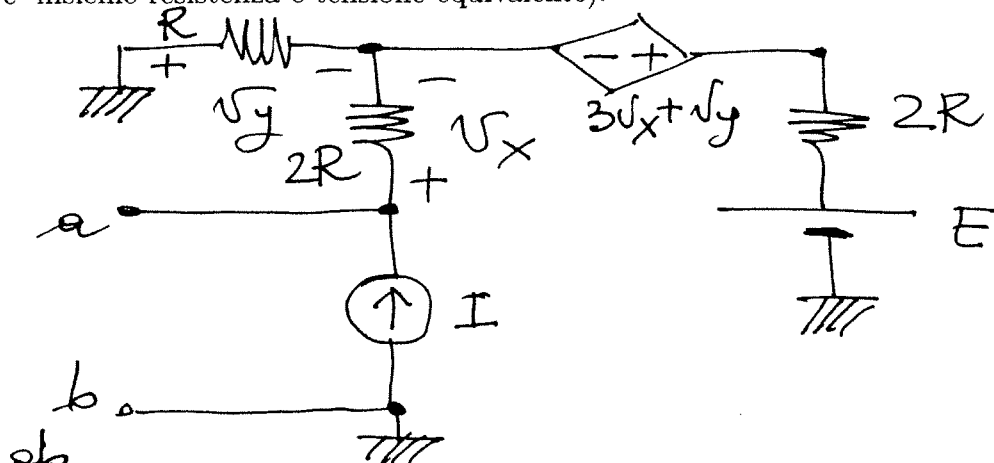
Data:

19 luglio 2012

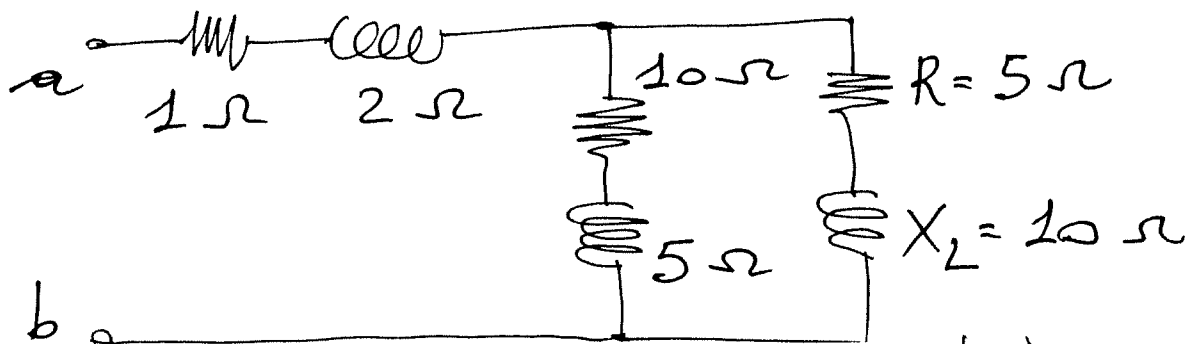
COGNOME

NOME

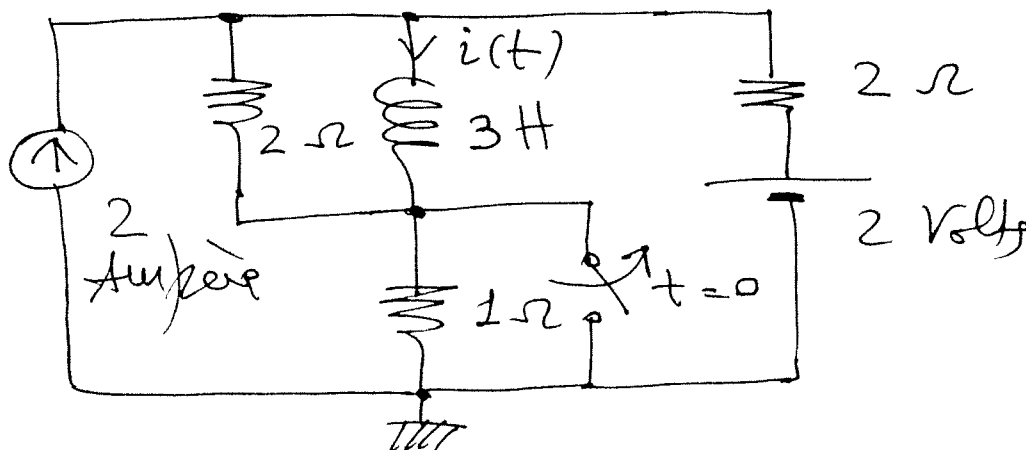
Es.1 Determinare l'equivalente di Thevenin del bipolo ab utilizzando il metodo rapido (determinare cioè insieme resistenza e tensione equivalente).



Es.2 Il bipolo e' in regime permanente sinusoidale alla frequenza di 50 Hz. La reattanza X_L assorbe una potenza reattiva pari a 2 kVAR. Determinare potenza attiva, reattiva, e fattore di potenza, del bipolo ab ed effettuare un rifasamento che elevi il ~~cos~~ fattore di potenza a 0.9 (induttivo).



Es.3 L'interruttore, chiuso da lungo tempo, si apre a $t = 0$. Determinare $i(t)$ per $t \geq 0$, parte libera, forzata, transitoria e di regime stazionario, con una analisi nel dominio del tempo.



RISULTATI COMPITI a.a. 2011/2012

1/2

- 3 MAGGIO 2012

Es. 1. $R_{eq} = h_{fe} \frac{R R_2}{R_2 + h_{ie}} + R + h_{ie} || R_2$

Es. 2 $P_{batteria} = 6 \text{ W}$
 $P_{gen. re. costante} = 4 \text{ W}$
 $P_{qo} = 4 \text{ W}$

- 7 GIUGNO 2012

Es. 1 $v_c(t) = 0.51 \cos(3t - 42^\circ) \text{ Volts}$
 $i_c(t) = 0.127 \cos(3t + 48^\circ) \text{ Ampere}$

Es. 2 $P_{AB} = 3374 \text{ W}$
 $Q_{AB} = 545 \text{ VAR}$
 $C_{rif} = 104 \text{ nF}$

Es. 3 $v_{for}(t) = \frac{12}{7} \left(1 - e^{-\frac{7}{24}t} \right) \text{ Volts}$
 $v_{lib}(t) = \frac{12}{5} e^{-\frac{7}{24}t} \text{ Volts}$

- 28 GIUGNO 2012 Reattori P1

Es. 1. $V_{eq} = -E$; $R_{eq} = 2R$

Es. 2. $P_{gen. eotr} = 64.1 \text{ Watt}$

$P_{2r} = -4.75 \text{ W}$ $P_{3r} = 14.6 \text{ W}$

Es. 1 $\bar{Z}_n = \frac{1-j}{2} \Omega$

$P_{dissorbibile} = \frac{1}{2} W$

Es. 2 $P_{AB} = 5156 W$
 $Q_{AB} = 4219 VAR$

$C = 173 \mu F$

$\Delta T_{AB} = 5 A_{eff}$

Es. 3 $v_c(t) = -\frac{1}{2} e^{-\frac{5}{22}t} + \frac{4}{5} (1 - e^{-\frac{5}{22}t})$
 Volts.

19 Luglio 2012

Es. 1. $V_{eq} = \frac{E}{2} \text{ Volts}$
 $R_{eq} = 0 \Omega$

Es. 2 $P_{ab} = 3721 W$
 $Q_{ab} = 4442 VAR$
 $C = 180 \mu F$

Es. 3 $i(t) = k_1 e^{-2t} \cos(t) + k_2 e^{-2t} \sin(t)$
 $\begin{cases} i(0+) = \frac{16}{17} A \\ \frac{d}{dt} i(0+) = 0 A/sec \end{cases}$