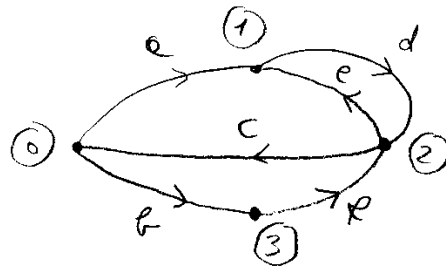
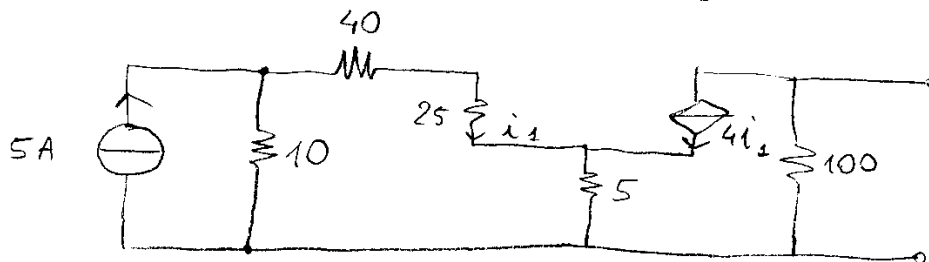


Università degli Studi di Trieste
Facoltà di Ingegneria
I PROVETTA SCRITTA DI TEORIA DEI CIRCUITI
 A. A. 2002/2003, 8 Aprile 2003

1) Scrivere la matrice ridotta di incidenza **A** del seguente grafo:

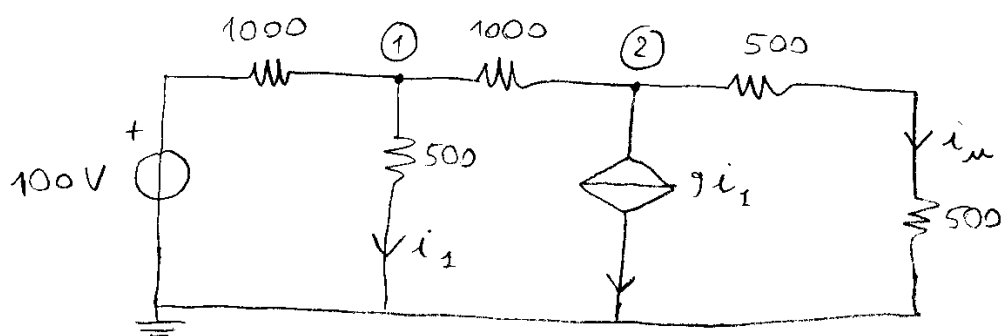


2) Trovare l'equivalente di Thevenin del seguente bipolo:



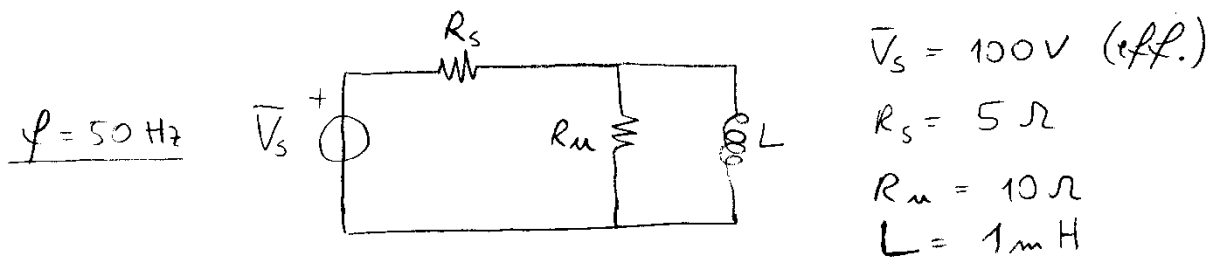
3) La matrice delle conduttanze e la connessione tra doppi-bipoli in cui è usata.

4) Risolvere il seguente circuito con il metodo nodale modificato e calcolare la corrente i_u .

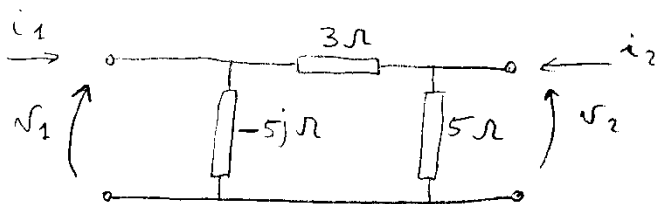


Università degli Studi di Trieste
Facoltà di Ingegneria
II PROVETTA SCRITTA DI TEORIA DEI CIRCUITI
A. A. 2002/2003, 6 Maggio 2003

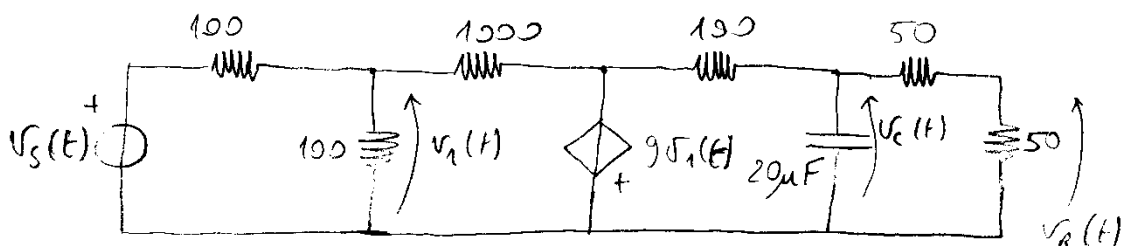
- 1) Calcolare la potenza attiva assorbita dalla resistenza R_u e la potenza reattiva assorbita dall'induttore L , nonché la potenza apparente erogata dal generatore sinusoidale.



- 2) Calcolare le correnti di linea, la potenza attiva e quella reattiva assorbite da un carico equilibrato a stella ($z_u = 5 e^{-j\pi/6} \Omega$), alimentato da una sorgente trifase equilibrata con 220 V (efficaci) di tensione di linea.
- 3) Il teorema di sostituzione nella risoluzione dei circuiti dinamici.
- 4) Calcolare la matrice \mathbf{Z} del doppio-bipolo di figura.

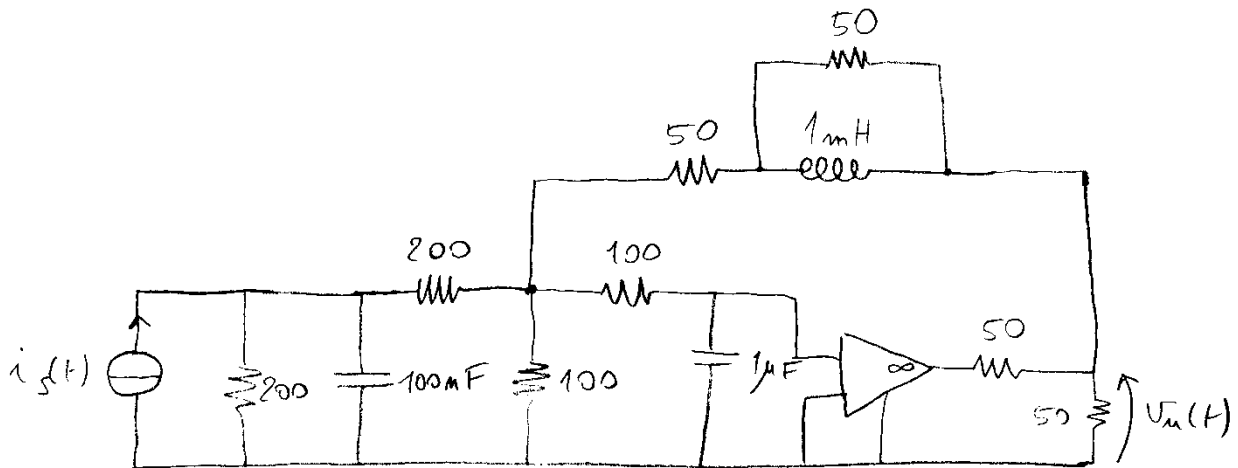


- 5) Calcolare (senza trasformata di Laplace) la tensione $v_R(t)$ per $t \geq 0$ sapendo che: $v_C(0) = -3 \text{ V}$, $v_s(t) = 10 \cos(1000t) \text{ V}$.



Università degli Studi di Trieste
Facoltà di Ingegneria
III PROVETTA SCRITTA DI TEORIA DEI CIRCUITI
A. A. 2002/2003, 19 Maggio 2003

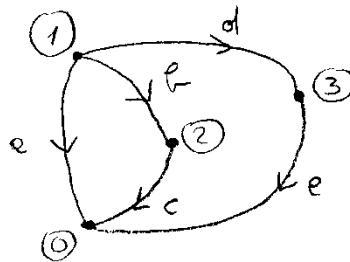
- 1) Calcolare la funzione di rete $V_u(j\omega)/I_s(j\omega)$ in regime sinusoidale (dominio dei fasori), supponendo che la sorgente sia di tipo sinusoidale. Discutere il risultato ottenuto e disegnare i diagrammi di Bode (qualitativi) per modulo e fase.



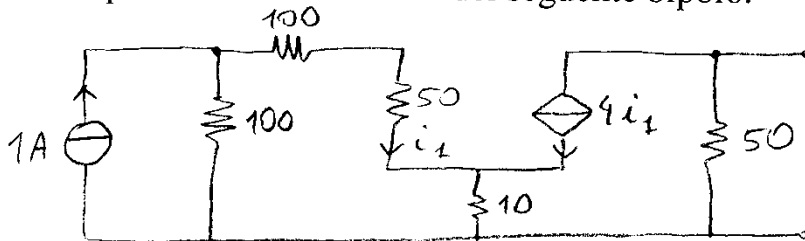
- 2) Strutture RC attive per la realizzazione di filtri passa-basso.

Università degli Studi di Trieste
Facoltà di Ingegneria
I PROVETTA SCRITTA DI TEORIA DEI CIRCUITI
 A. A. 2003/2004, 15 Aprile 2004

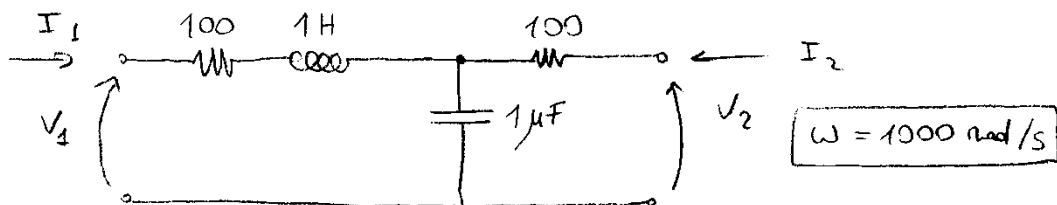
1) Scrivere la matrice ridotta di incidenza **A** del seguente grafo.



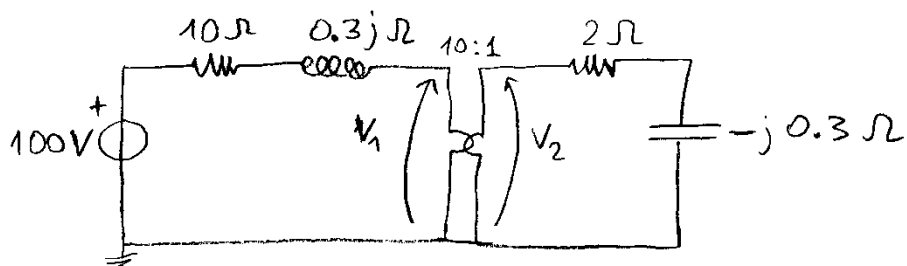
2) Trovare l'equivalente di Thevenin del seguente bipolo.



3) Calcolare la matrice delle ammettenze del seguente doppio-bipolo.



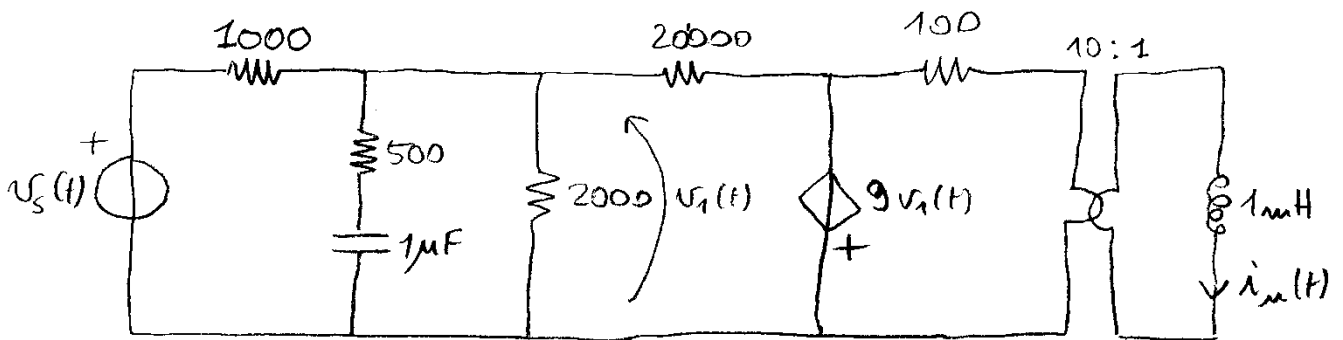
4) Trovare le tensioni V_1 e V_2 con il metodo nodale modificato.



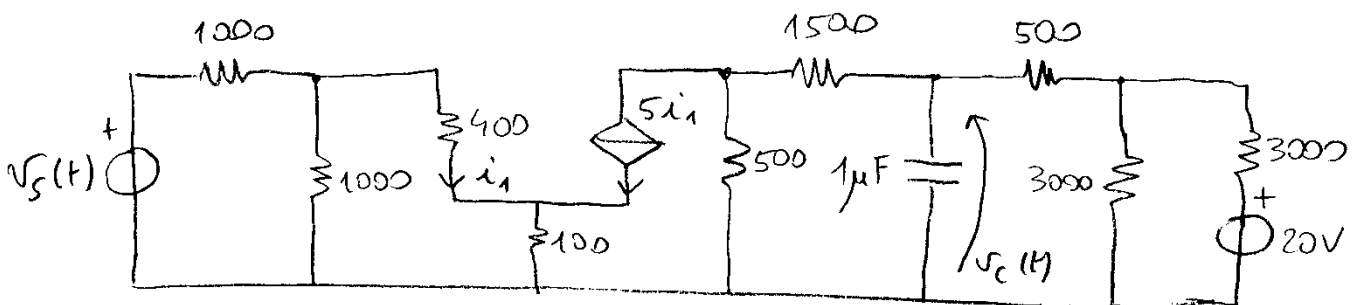
5) La sovrapposizione degli effetti nei circuiti lineari resistivi: teoria ed applicazioni

Università degli Studi di Trieste
Facoltà di Ingegneria
II PROVETTA SCRITTA DI TEORIA DEI CIRCUITI
A. A. 2003/2004, 10 Maggio 2004

- 1) Calcolare la funzione di rete $I_u(j\omega)/V_s(j\omega)$ in regime sinusoidale (dominio dei fasori), supponendo che la sorgente sia di tipo sinusoidale. Discutere il risultato ottenuto e disegnare i diagrammi di Bode (qualitativi) per modulo e fase.



- 2) Calcolare (senza trasformata di Laplace) la tensione $v_C(t)$ per $t \geq 0$ sapendo che: $v_C(0) = -3V$, $v_s(t) = 3 \cos(1000t - \pi/4) V$.



Università degli Studi di Trieste
Facoltà di Ingegneria
III PROVA SCRITTA DI TEORIA DEI CIRCUITI
A. A. 2003/2004, 20 Maggio 2004

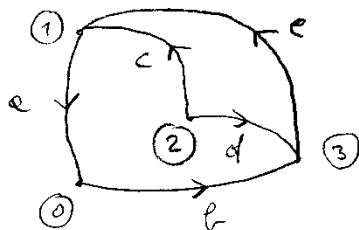
- 1) Il metodo dei componenti complementari per la scrittura delle equazioni di stato di un circuito del secondo ordine non degenera.

- 2) Definizione della matrice di diffusione e significato dei coefficienti che la compongono.

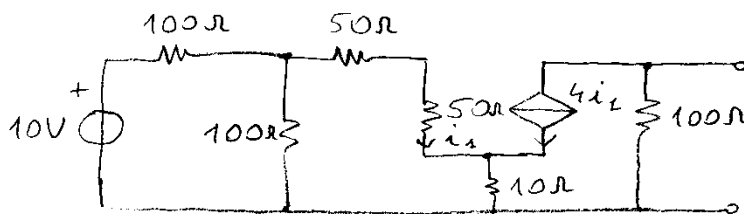
- 3) Soluzione generale dell'equazione di stato e principio di sovrapposizione degli effetti delle soluzioni particolari.

Università degli Studi di Trieste
Facoltà di Ingegneria
I PROVETTA SCRITTA DI TEORIA DEI CIRCUITI
 A. A. 2004/2005, 14 Aprile 2005

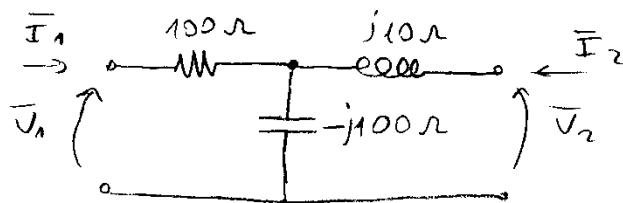
1) Scrivere la matrice ridotta di incidenza A del seguente grafo.



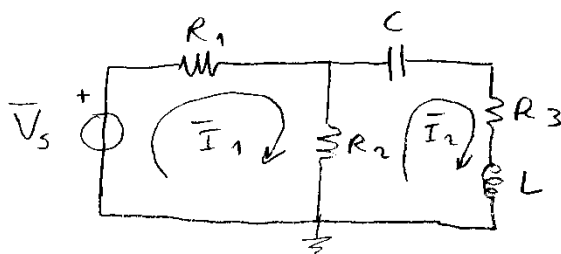
2) Trovare l'equivalente di Thevenin del seguente bipolo.



3) Calcolare la matrice delle impedenze del seguente doppio-bipolo.



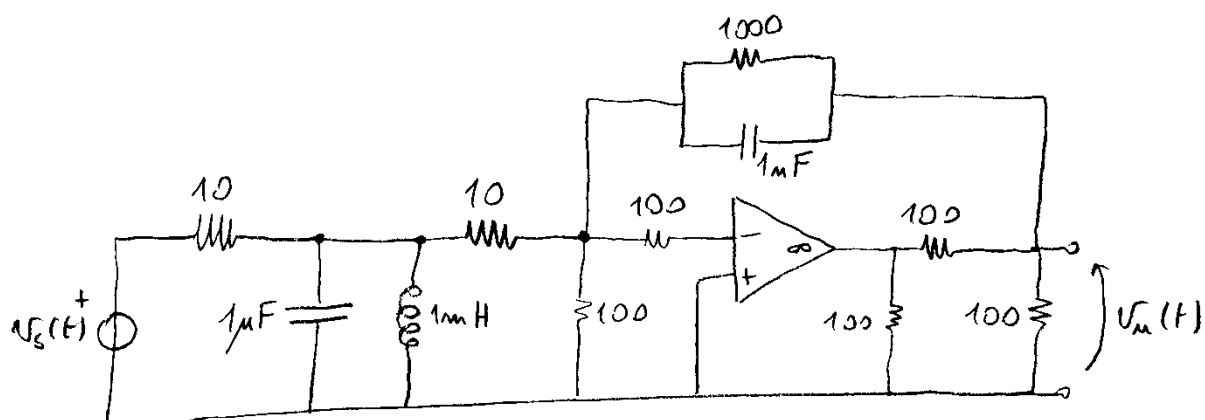
4) Scrivere le equazioni alle maglie nelle correnti I_1 e I_2 .



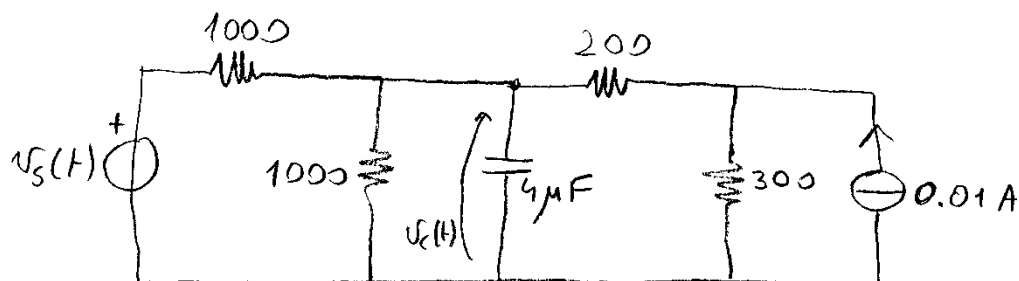
5) Descrivere le rappresentazioni esplicite cardinali.

Università degli Studi di Trieste
Facoltà di Ingegneria
II PROVETTA SCRITTA DI TEORIA DEI CIRCUITI
A. A. 2004/2005, 12 Maggio 2005

- 1) Calcolare la funzione di rete $V_u(j\omega)/V_s(j\omega)$ in regime sinusoidale (dominio dei fasori), supponendo che la sorgente sia di tipo sinusoidale. Discutere il risultato ottenuto e disegnare i diagrammi di Bode (qualitativi) per modulo e fase.



- 2) Calcolare (senza usare la trasformata di Laplace) la tensione $v_C(t)$ per $t \geq 0$ sapendo che: $v_C(0) = -3\text{V}$, $v_s(t) = 3 \cos(1000t - \pi/4)\text{V}$.

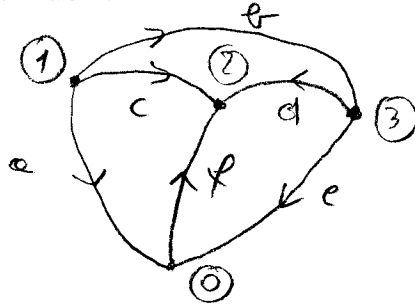


Università degli Studi di Trieste
Facoltà di Ingegneria
III PROVETTA SCRITTA DI TEORIA DEI CIRCUITI
A. A. 2004/2005, 26 Maggio 2005

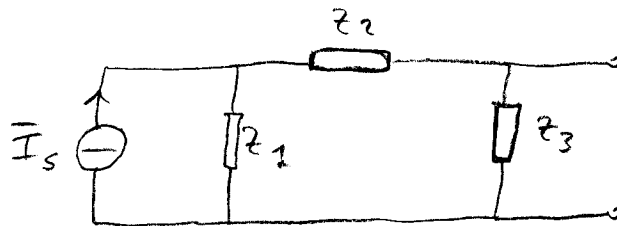
- 1) Il principio di sovrapposizione degli effetti per i circuiti lineari
- 2) La trasformata di Laplace e la estrazione delle condizioni iniziali nello studio dei transitori.
- 3) Definizione di onda incidente e onda riflessa nei bipoli e relazione con il coefficiente di riflessione.

Università degli Studi di Trieste
Facoltà di Ingegneria
I PROVETTA SCRITTA DI ELETTROTECNICA
 A. A. 2005/2006, 10 Aprile 2006

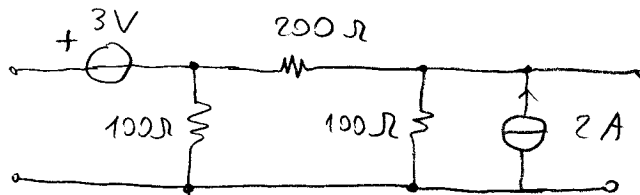
1) Scrivere la matrice ridotta di incidenza **A** del seguente grafo.



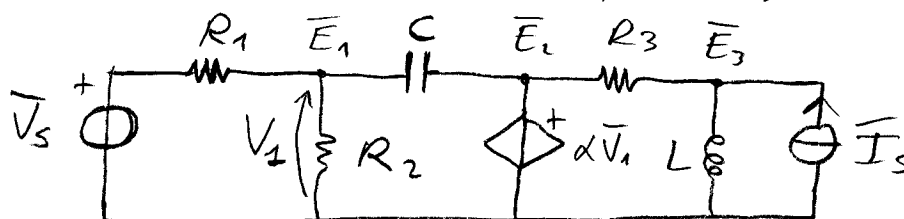
2) Trovare l'equivalente di Norton del seguente bipolo.



3) Calcolare la ~~matrice delle impedenze~~ ^{representazione CC} del seguente doppio-bipolo.



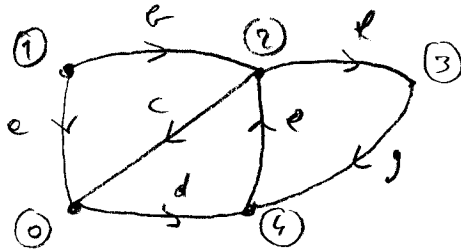
4) Scrivere le equazioni ai nodi nei potenziali E_1 , E_2 , e E_3 .



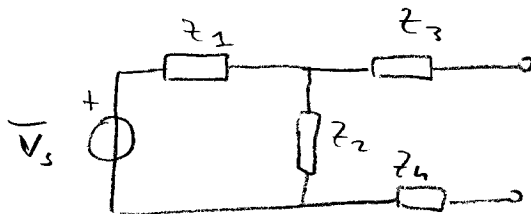
5) Descrivere le principali connessioni tra doppi-bipoli.

Università degli Studi di Trieste
Facoltà di Ingegneria
I PROVETTA SCRITTA DI ELETTROTECNICA
 A. A. 2005/2006, 10^{*} Aprile 2006
* RICUPERO 12 APRILE 2006

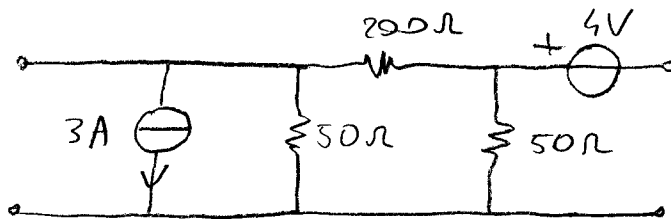
1) Scrivere la matrice ridotta di incidenza A del seguente grafo.



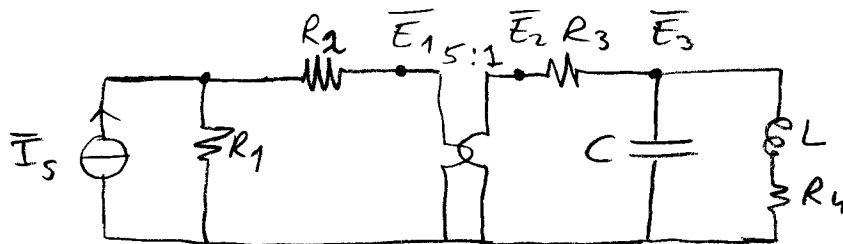
2) Trovare l'equivalente di Norton del seguente bipolo.



3) Trovare la rappresentazione CC del seguente doppio-bipolo.



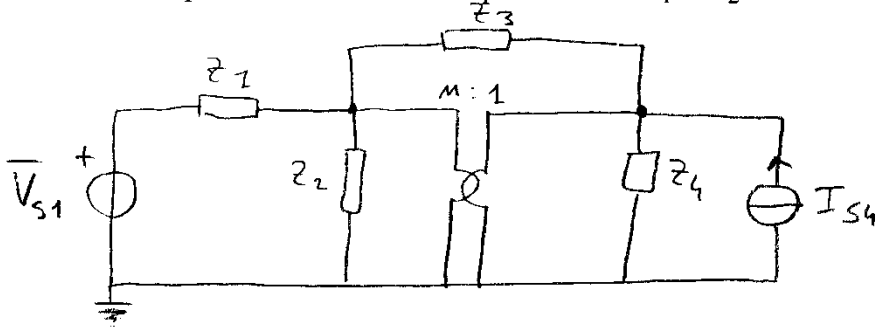
4) Scrivere le equazioni ai nodi nei potenziali E_1 , E_2 e E_3 .



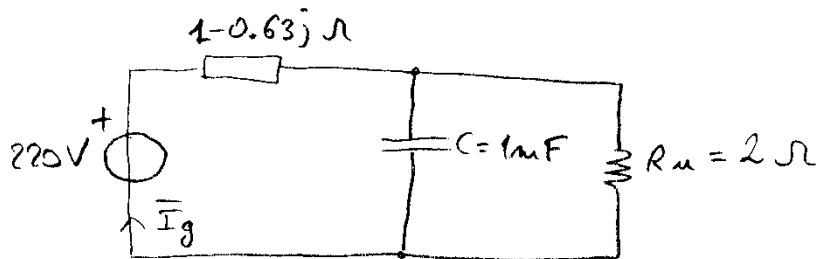
5) Descrivere le principali connessioni tra doppi-bipoli.

Università degli Studi di Trieste
Facoltà di Ingegneria
II PROVETTA SCRITTA DI TEORIA DEI CIRCUITI
A. A. 2005/2006, 8 Maggio 2006

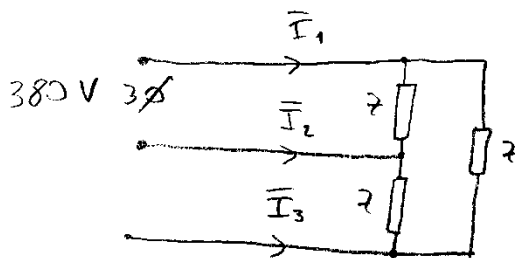
- 1) Scrivere le equazioni ai nodi nei potenziali E_1 e E_2 .



- 2) Calcolare la potenza attiva assorbita dalla resistenza R_u e la potenza reattiva assorbita dal condensatore C , nonché la corrente erogata dal generatore sinusoidale, sapendo che la frequenza del generatore è di 50 Hz.



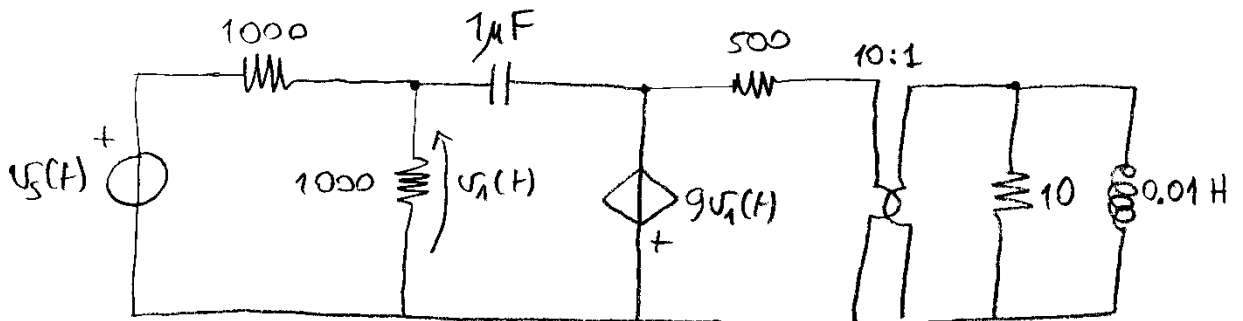
- 3) Calcolare le correnti di linea (modulo e fase) e le potenze attiva P_z e reattiva Q_z assorbite dal carico equilibrato di figura, sapendo che $z = 3 + 4j \Omega$ e la tensione di alimentazione concatenata è di 380 V efficaci.



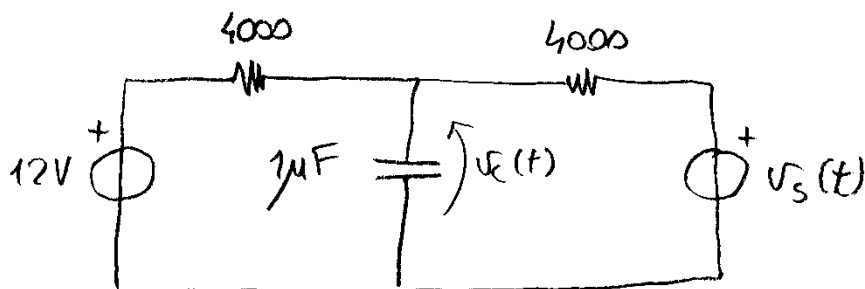
- 4) Definire il valore efficace di una tensione o di una corrente in regime sinusoidale e in regime periodico qualsiasi.

Università degli Studi di Trieste
Facoltà di Ingegneria
III PROVETTA SCRITTA DI TEORIA DEI CIRCUITI
 A. A. 2005/2006, 29 Maggio 2006

- 1) Calcolare la funzione di rete $V_u(j\omega)/V_s(j\omega)$ in regime sinusoidale (dominio dei fasori), supponendo che la sorgente sia di tipo sinusoidale. Discutere il risultato ottenuto e disegnare i diagrammi di Bode (qualitativi) per modulo e fase.



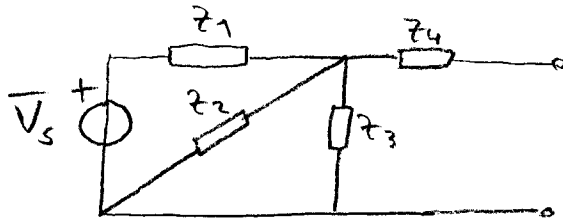
- 2) Calcolare (senza usare la trasformata di Laplace) la tensione $v_C(t)$ per $t \geq 0$ sapendo che: $v_C(0) = -3V$, $v_s(t) = 5 \cos(500t - \pi/4) V$.



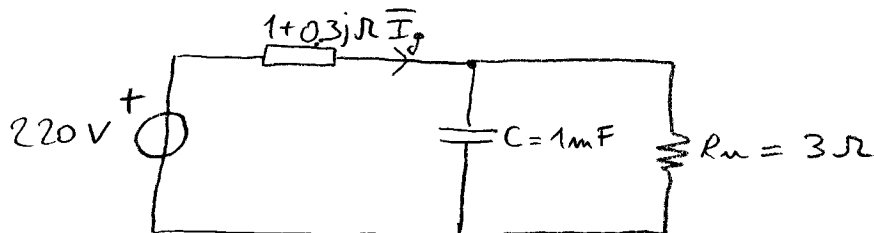
- 3) L'estrazione delle condizioni iniziali dei condensatori ed induttori con l'applicazione della trasformata di Laplace.

Università degli Studi di Trieste
Facoltà di Ingegneria
I PROVETTA SCRITTA DI ELETTROTECNICA
 A. A. 2006/2007, 13 novembre 2006

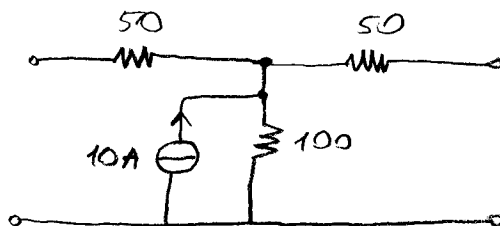
1) Trovare l'equivalente di Thevenin del seguente bipolo.



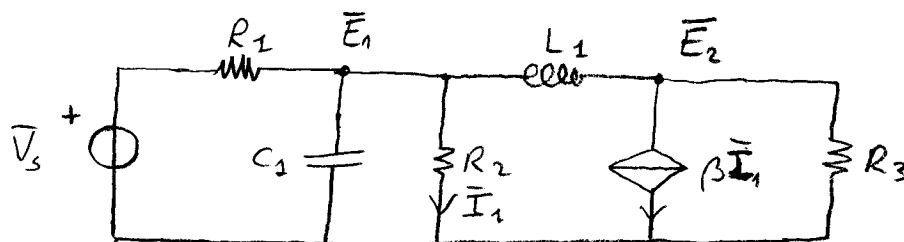
2) Calcolare la potenza attiva assorbita dalla resistenza R_u e la potenza reattiva assorbita dal condensatore C , nonché la corrente erogata dal generatore sinusoidale, sapendo che la frequenza del generatore è di 50 Hz.



3) Trovare la rappresentazione delle conduttanze del seguente doppio-bipolo.



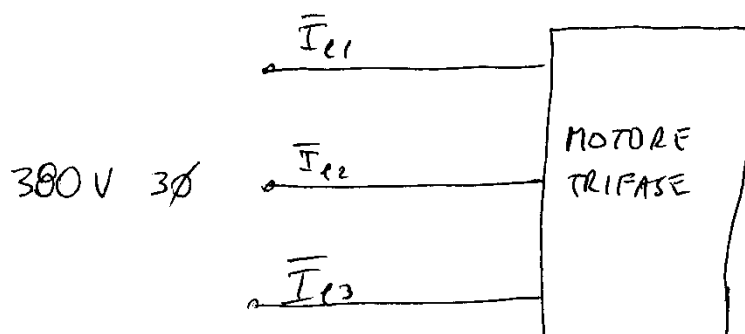
4) Scrivere le equazioni ai nodi nei potenziali \bar{E}_1 e \bar{E}_2 .



5) Descrivere il triangolo delle potenze.

Università degli Studi di Trieste
Facoltà di Ingegneria
II PROVETTA SCRITTA DI TEORIA DEI CIRCUITI
A. A. 2006/2007, 30 Novembre 2006

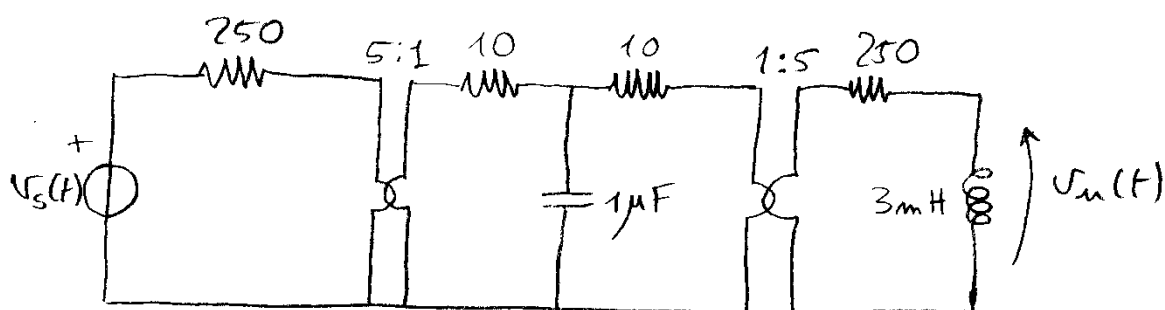
- 1) Un motore elettrico asincrono è alimentato da una linea trifase a 380 V (50 Hz). Sapendo che il $\cos \phi$ è uguale a 0.78 e che le correnti di linea sono in modulo 23 A, calcolare:
- il diagramma fasoriale delle tensioni e delle correnti;
 - la potenza attiva P_z e reattiva Q_z assorbite;
 - il valore dei condensatori da inserire in parallelo per ottenere il rifasamento totale del carico equivalente;
 - Le correnti di linea dopo il rifasamento.



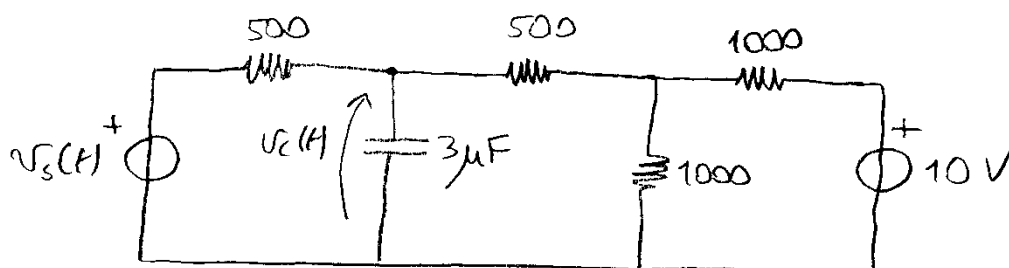
- 2) Il problema del centro-stella nei carichi trifase equilibrati e non-equilibrati.

Università degli Studi di Trieste
Facoltà di Ingegneria
III PROVETTA SCRITTA DI TEORIA DEI CIRCUITI
 A. A. 2006/2007, 18 Dicembre 2006

- 1) Calcolare la funzione di rete $V_u(j\omega)/V_s(j\omega)$ in regime sinusoidale (dominio dei fasori), supponendo che la sorgente sia di tipo sinusoidale. Discutere il risultato ottenuto e disegnare i diagrammi di Bode (qualitativi) per modulo e fase.



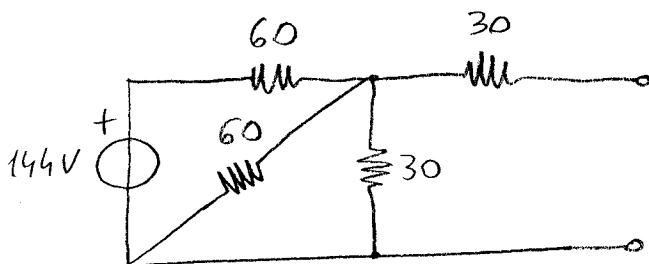
- 2) Calcolare (senza usare la trasformata di Laplace) la tensione $v_C(t)$ per $t \geq 0$ sapendo che: $v_C(0) = -1.5\text{V}$ e $v_s(t) = 4 \cos(1000t - \pi/6)\text{V}$.



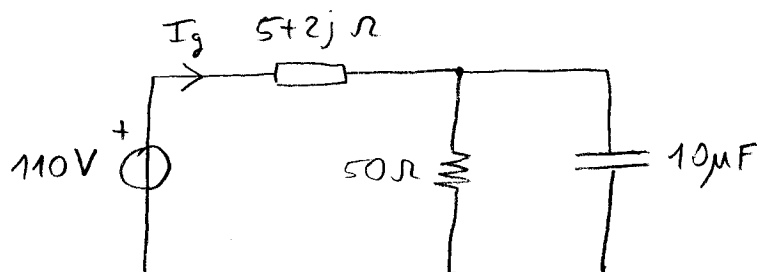
- 3) I fattori di II grado nei diagrammi di Bode.

Università degli Studi di Trieste
Facoltà di Ingegneria
I PROVETTA SCRITTA DI ELETTROTECNICA
 A. A. 2007/2008, 15 novembre 2007

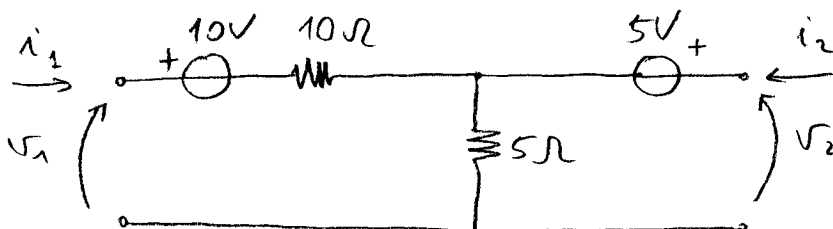
1) Trovare l'equivalente di Norton del seguente bipolo.



2) Calcolare la potenza attiva assorbita dalla resistenza R_u e la potenza reattiva assorbita dal condensatore C , nonché la corrente erogata dal generatore sinusoidale, sapendo che la frequenza del generatore è di 50 Hz.



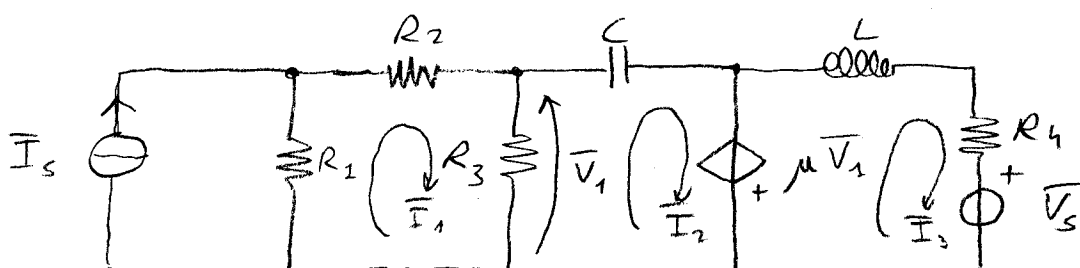
3) Trovare la rappresentazione ibrida del seguente doppio-bipolo.



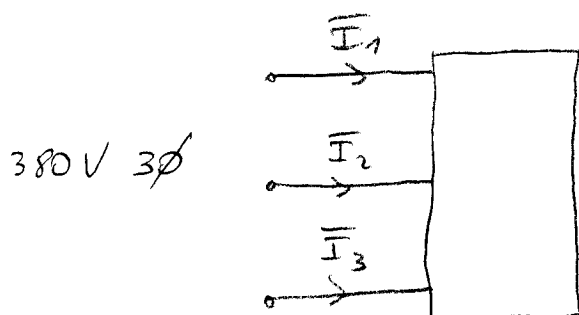
4) Discutere delle connessioni tra doppi-bipoli.

Università degli Studi di Trieste
Facoltà di Ingegneria
II PROVETTA SCRITTA DI TEORIA DEI CIRCUITI
 A. A. 2007/2008, 29 Novembre 2007

- 1) Scrivere le equazioni del seguente circuito con il metodo delle maglie nelle correnti fasoriali I_1 , I_2 e I_3 .



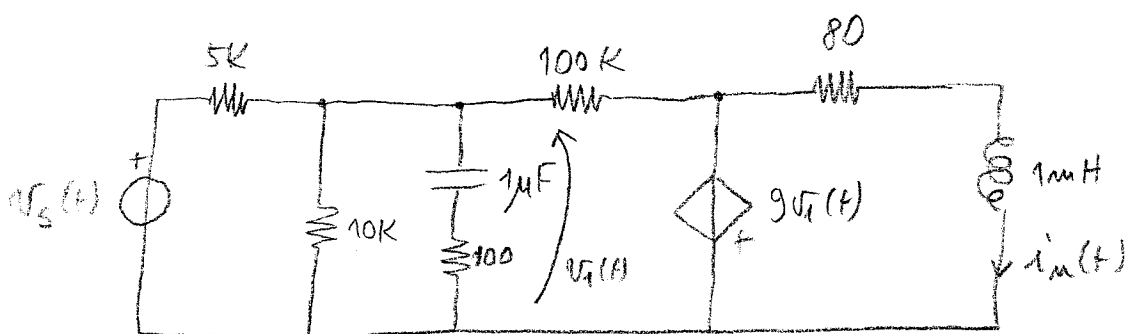
- 2) Un motore elettrico asincrono è alimentato da una linea trifase a 380 V (50 Hz). Sapendo che il $\cos \phi$ è uguale a 0.85 e che le correnti di linea sono in modulo 7.5 A, calcolare:
- il diagramma fasoriale delle tensioni e delle correnti;
 - la potenza attiva P_z e reattiva Q_z assorbite;
 - il valore dei condensatori da inserire in parallelo per ottenere il rifasamento totale del carico equivalente.



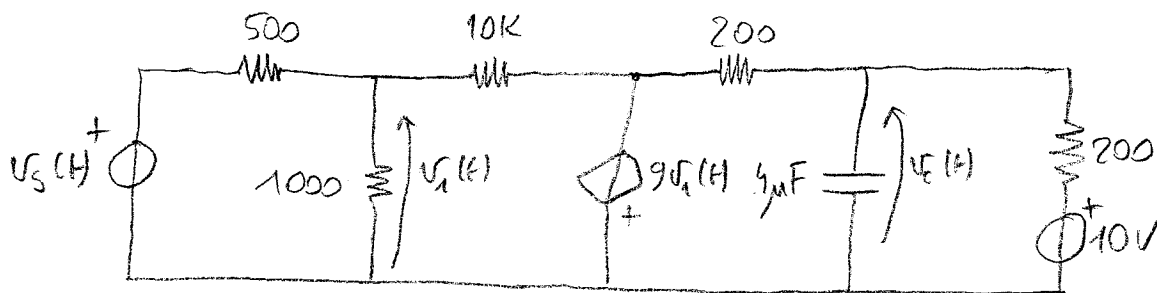
- 3) Differenze tra carichi equilibrati e carichi non-equilibrati nelle terne di tensioni e correnti.

Università degli Studi di Trieste
Facoltà di Ingegneria
III PROVETTA SCRITTA DI TEORIA DEI CIRCUITI
 A. A. 2007/2008, 20 Dicembre 2007

- 1) Calcolare la funzione di rete: $H(s) = I_u(s)/V_s(s)$ e discutere il risultato ottenuto. Disegnare i diagrammi di Bode (qualitativi) in modulo e fase.



- 2) Calcolare (non con la trasformata di Laplace) la tensione $v_C(t)$ per $t \geq 0$ sapendo che: $v_C(0) = -1.5V$ e $v_s(t) = 2 \cos(2500t + \pi/6) V$.



- 3) Relazione tra le funzioni di rete e le equazioni di stato.