

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

SCUOLA POLITECNICA E DELLE SCIENZE DI BASE

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA

Prova scritta di **Introduzione ai Circuiti** – 19 marzo 2018

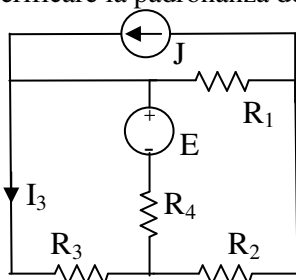
Proff. **Raffaele Albanese, Massimiliano de Magistris, Antonio Quercia**



dati studente

Cognome:	Nome:
Matricola:	<u>Compito A</u>

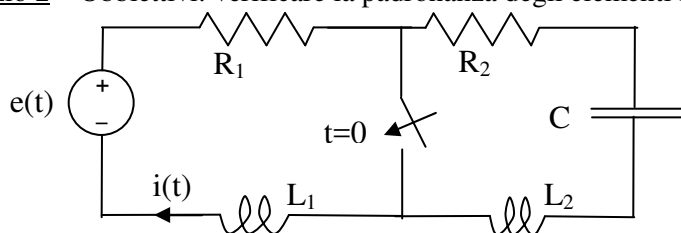
Esercizio 1 – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi di circuiti lineari a regime.



$$\begin{aligned}
 E &= 20 \text{ V}; \\
 J &= 3 \text{ A}; \\
 R_1 &= 10 \, \Omega; \quad R_2 = 15 \, \Omega; \\
 R_3 &= 10 \, \Omega; \quad R_4 = 15 \, \Omega.
 \end{aligned}$$

Nel circuito in regime stazionario in figura determinare: a) la corrente I_3 ; b) la potenza erogata dal generatore indipendente di corrente.

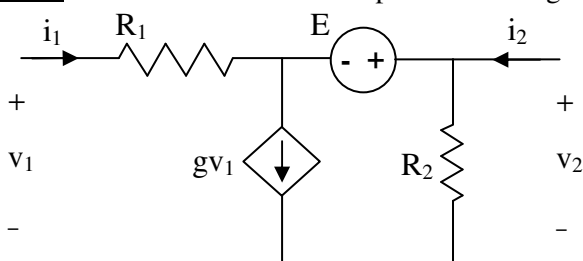
Esercizio 2 – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi dinamica dei circuiti lineari.



$$\begin{aligned}
 e(t) &= E_m \cos \omega t; \\
 E_m &= 300 \text{ V}; \quad \omega = 250 \text{ rad/s}; \\
 R_1 &= 1 \, \Omega; \quad R_2 = 0.5 \, \Omega; \\
 L_1 &= L_2 = 4 \text{ mH}; \quad C = 4 \text{ mF}.
 \end{aligned}$$

Il circuito in figura è in regime sinusoidale per $t < 0$; all'istante $t = 0$ l'interruttore si chiude, determinando un disaccoppiamento del circuito in due parti disgiunte e innescando un transitorio. Determinare la dinamica della corrente $i(t)$ per $t > 0$.

Esercizio 3 – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi di doppi bipoli lineari.



$$\begin{aligned}
 R_1 &= 10 \, \Omega; \quad R_2 = 5 \, \Omega; \\
 g &= 0.5 \, \Omega^{-1}; \\
 E &= 20 \text{ V}.
 \end{aligned}$$

Determinare la caratterizzazione controllata in tensione (matrice G e termini noti) per il doppio bipolo in figura.

Si prega di non scrivere nella zona sottostante.

	A	B
	C	D
	Insuff.	

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

SCUOLA POLITECNICA E DELLE SCIENZE DI BASE

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA

Prova scritta di **Introduzione ai Circuiti** – 19 marzo 2018

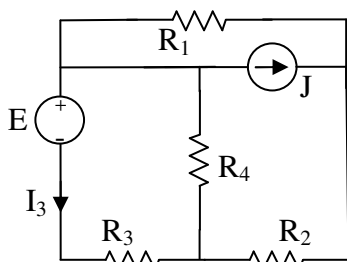
Proff. **Raffaele Albanese, Massimiliano de Magistris, Antonio Quercia**



dati studente

Cognome:	Nome:
Matricola:	<u>Compito B</u>

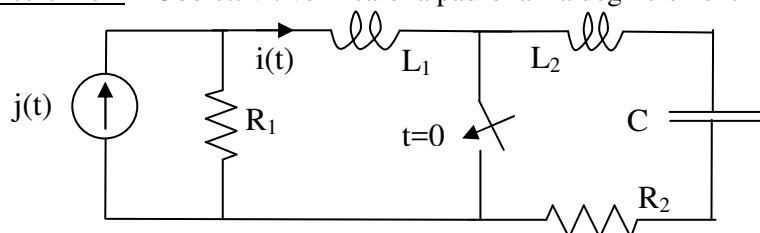
Esercizio 1 – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi di circuiti lineari a regime.



$$\begin{aligned}
 E &= 20 \text{ V}; \\
 J &= 3 \text{ A}; \\
 R_1 &= 10 \, \Omega; \quad R_2 = 15 \, \Omega; \\
 R_3 &= 10 \, \Omega; \quad R_4 = 15 \, \Omega.
 \end{aligned}$$

Nel circuito in regime stazionario in figura determinare: a) la corrente I_3 ; b) la potenza erogata dal generatore indipendente di corrente.

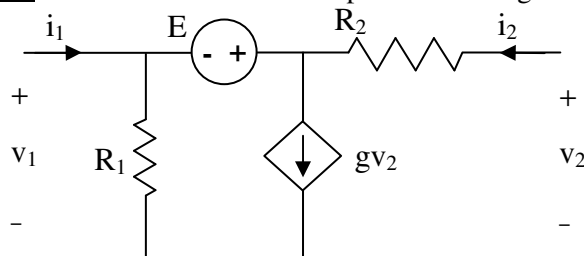
Esercizio 2 – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi dinamica dei circuiti lineari.



$$\begin{aligned}
 j(t) &= J_m \cos \omega t; \\
 J_m &= 300 \text{ A}; \quad \omega = 200 \text{ rad/s}; \\
 R_1 &= 1 \, \Omega; \quad R_2 = 0.5 \, \Omega; \\
 L_1 &= L_2 = 5 \text{ mH}; \quad C = 5 \text{ mF}.
 \end{aligned}$$

Il circuito in figura è in regime stazionario per $t < 0$; all'istante $t = 0$ l'interruttore si chiude, determinando un disaccoppiamento del circuito in due parti disgiunte e innescando un transitorio. Determinare la dinamica della corrente $i(t)$ per $t > 0$.

Esercizio 3 – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi di doppi bipoli lineari.



$$\begin{aligned}
 R_1 &= 10 \, \Omega; \quad R_2 = 5 \, \Omega; \\
 g &= 0.5 \, \Omega^{-1}; \\
 E &= 20 \text{ V}.
 \end{aligned}$$

Determinare la caratterizzazione controllata in tensione (matrice G e termini noti) per il doppio bipolo in figura.

Si prega di non scrivere nella zona sottostante.

	A	B
	C	D
	Insuff.	

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

SCUOLA POLITECNICA E DELLE SCIENZE DI BASE

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA DELL'AUTOMAZIONE

Prova scritta di **Elettrotecnica** – 19 marzo 2018

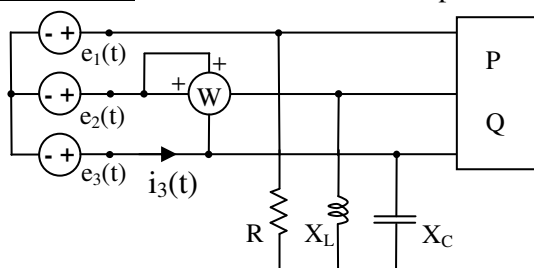
Prof. **Raffaele Albanese**



dati studente

Cognome:	Nome:
Matricola:	Compito C

Esercizio 1 – Obbiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi di reti trifase.



$$e_1(t) = \sqrt{2}E \cos(2\pi f \cdot t)$$

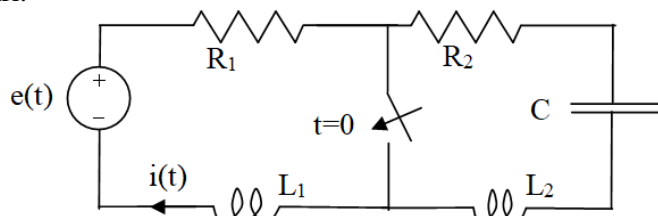
$$E = 230 \text{ V}; f = 50 \text{ Hz};$$

$$P = 1 \text{ kW}; Q = 1 \text{ kVar};$$

$$R = 10 \Omega; X_L = 10 \Omega; X_C = -10 \Omega.$$

Il circuito è alimentato da una terna sinusoidale simmetrica diretta. Determinare la lettura del wattmetro W e l'andamento temporale della corrente $i_3(t)$.

Esercizio 2 – Obbiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi dinamica dei circuiti lineari.



$$e(t) = E_m \cos \omega t;$$

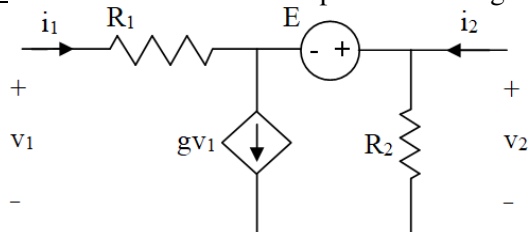
$$E_m = 300 \text{ V}; \omega = 250 \text{ rad/s};$$

$$R_1 = 1 \Omega; R_2 = 0.5 \Omega;$$

$$L_1 = L_2 = 4 \text{ mH}; C = 4 \text{ mF}.$$

Il circuito in figura è in regime sinusoidale per $t < 0$; all'istante $t = 0$ l'interruttore si chiude, determinando un disaccoppiamento del circuito in due parti disgiunte e innescando un transitorio. Determinare la dinamica della corrente $i(t)$ per $t > 0$.

Esercizio 3 – Obbiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi di doppi bipoli lineari.



$$R_1 = 10 \Omega; R_2 = 5 \Omega;$$

$$g = 0.5 \Omega^{-1};$$

$$E = 20 \text{ V}.$$

Determinare la caratterizzazione controllata in tensione (matrice G e termini noti) per il doppio bipolo in figura.

Si prega di non scrivere nella zona sottostante.

	A	B
	C	D
	Insuff.	

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

SCUOLA POLITECNICA E DELLE SCIENZE DI BASE

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA DELL'AUTOMAZIONE

Prova scritta di **Elettrotecnica** – 19 marzo 2018

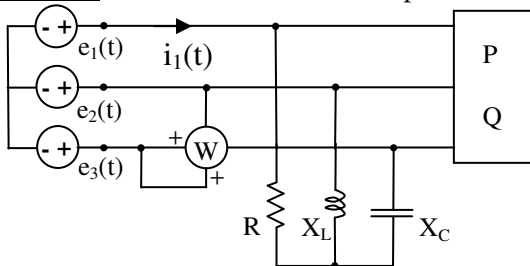
Prof. **Raffaele Albanese**



dati studente

Cognome:	Nome:
Matricola:	Compito D

Esercizio 1 – Obbiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi di reti trifase.



$$e_1(t) = \sqrt{2}E \cos(2\pi f \cdot t)$$

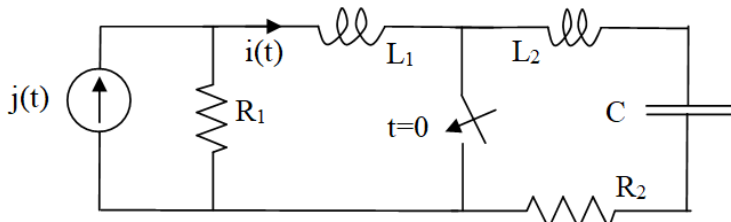
$$E = 230 \text{ V}; f = 50 \text{ Hz};$$

$$P = 1 \text{ kW}; Q = 1 \text{ kVar};$$

$$R = 10 \Omega; X_L = 10 \Omega; X_C = -10 \Omega.$$

Il circuito è alimentato da una terna sinusoidale simmetrica diretta. Determinare la lettura del wattmetro W e l'andamento temporale della corrente $i_1(t)$.

Esercizio 2 – Obbiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi dinamica dei circuiti lineari.



$$j(t) = J_m \cos \omega t;$$

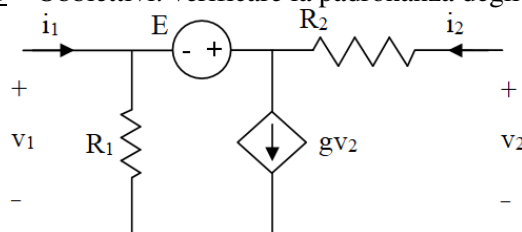
$$J_m = 300 \text{ A}; \omega = 200 \text{ rad/s};$$

$$R_1 = 1 \Omega; R_2 = 0.5 \Omega;$$

$$L_1 = L_2 = 5 \text{ mH}; C = 5 \text{ mF}.$$

Il circuito in figura è in regime stazionario per $t < 0$; all'istante $t = 0$ l'interruttore si chiude, determinando un disaccoppiamento del circuito in due parti disgiunte e innescando un transitorio. Determinare la dinamica della corrente $i(t)$ per $t > 0$.

Esercizio 3 – Obbiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi di doppi bipoli lineari.



$$R_1 = 10 \Omega; R_2 = 5 \Omega;$$

$$g = 0.5 \Omega^{-1};$$

$$E = 20 \text{ V}.$$

Determinare la caratterizzazione controllata in tensione (matrice G e termini noti) per il doppio bipolo in figura.

Si prega di non scrivere nella zona sottostante.

	A B
	C D
	Insuff.