

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** – 30 gennaio 2018

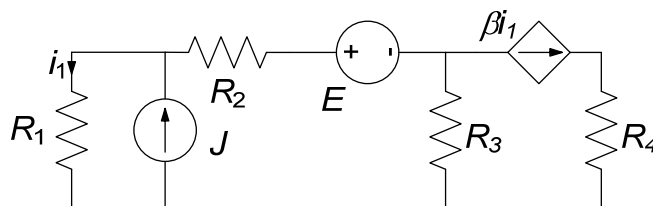
Proff. **Raffaele Albanese, Massimiliano de Magistris, Antonio Quercia**



dati studente

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

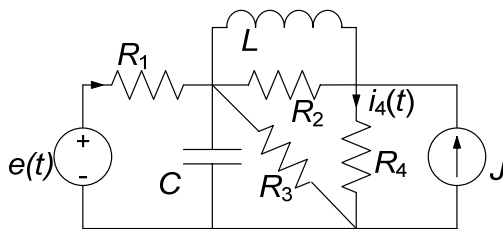
Esercizio 1 – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi di un circuito resistivo lineare.



$$\begin{aligned} R_1 &= 2 \, \Omega; \\ R_2 &= 4 \, \Omega; \\ R_3 &= R_4 = 6 \, \Omega; \\ J &= 2.5 \, \text{A}; \, E = 10 \, \text{V}; \\ \beta &= 3. \end{aligned}$$

Determinare, per il circuito in figura, la potenza assorbita dal resistore R_2 .

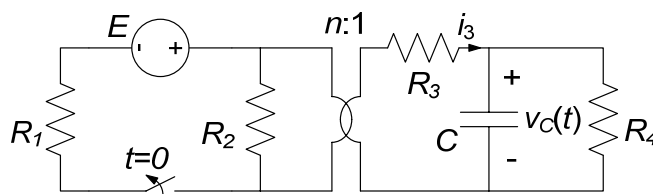
Esercizio 2 – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi di circuiti lineari a regime.



$$\begin{aligned} E &= 100 \, \text{V} \\ j(t) &= 5 \cos(200t + \pi/4) \, \text{A} \\ R_1 &= 10 \, \Omega; \, R_2 = 30 \, \Omega; \\ R_3 &= R_4 = 20 \, \Omega; \\ C &= 1000 \, \mu\text{F}; \\ L &= 50 \, \text{mH}; \end{aligned}$$

Il circuito in figura è a regime, sovrapposizione di stazionario e sinusoidale. Calcolare la potenza media assorbita resistore R_4 e l'andamento della corrente $i_4(t)$.

Esercizio 3 – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi dinamica nei circuiti lineari del primo ordine.



$$\begin{aligned} R_1 &= 50 \, \Omega; \, R_2 = 100 \, \Omega; \\ R_3 &= 2 \, \Omega; \, R_4 = 1 \, \Omega; \\ C &= 10 \, \text{mF}; \\ E &= 10 \, \text{V}; \\ n &= 10. \end{aligned}$$

Il circuito è a regime per $t < 0$, prima dell'apertura dell'interruttore. Determinare la dinamica della tensione del condensatore $v_C(t)$ e della intensità di corrente del resistore R_3 per $t \geq 0$.

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** – 30 gennaio 2018

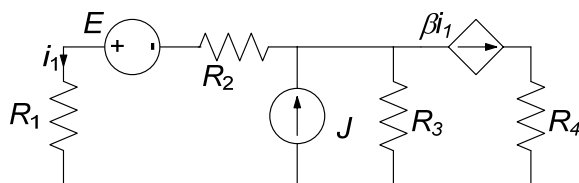
Proff. **Raffaele Albanese, Massimiliano de Magistris, Antonio Quercia**



dati studente

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

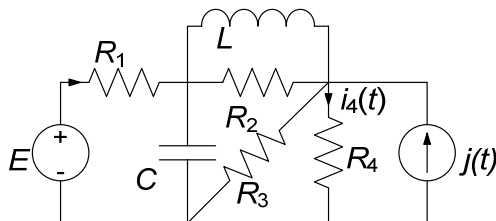
Esercizio 1 – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi di un circuito resistivo lineare.



$$\begin{aligned} R_1 &= 2 \, \Omega; \\ R_2 &= 4 \, \Omega; \\ R_3 &= R_4 = 6 \, \Omega; \\ J &= 2.5 \, \text{A}; \, E = 10 \, \text{V}; \\ \beta &= 3. \end{aligned}$$

Determinare, per il circuito in figura, la potenza assorbita dal resistore R_2 .

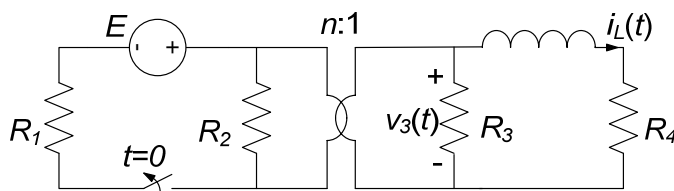
Esercizio 2 – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi di circuiti lineari a regime.



$$\begin{aligned} E &= 100 \, \text{V} \\ j(t) &= 5 \cos(200t + \pi/4) \, \text{A} \\ R_1 &= 10 \, \Omega; \, R_2 = 30 \, \Omega; \\ R_3 &= R_4 = 20 \, \Omega; \\ C &= 1000 \, \mu\text{F}; \\ L &= 50 \, \text{mH}; \end{aligned}$$

Il circuito in figura è a regime, sovrapposizione di stazionario e sinusoidale. Calcolare la potenza media assorbita resistore R_4 e l'andamento della corrente $i_4(t)$.

Esercizio 3 – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi dinamica nei circuiti lineari del primo ordine.



$$\begin{aligned} R_1 &= 50 \, \Omega; \, R_2 = 100 \, \Omega; \\ R_3 &= 2 \, \Omega; \, R_4 = 1 \, \Omega; \\ L &= 1 \, \text{mH}; \\ E &= 10 \, \text{V}; \\ n &= 10. \end{aligned}$$

Il circuito è a regime per $t < 0$, prima dell'apertura dell'interruttore. Determinare la dinamica della corrente dell'induttore $i_L(t)$ e della tensione del resistore R_3 per $t \geq 0$.

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** – 30 gennaio 2018

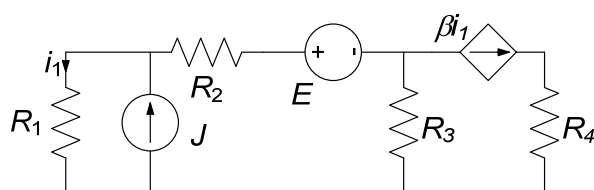
Prof. **Raffaele Albanese**



dati studente

Cognome:	Nome:
Matricola:	Compito C

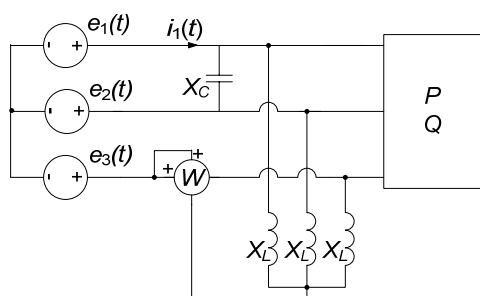
Esercizio 1 – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi di un circuito resistivo lineare.



$$\begin{aligned} R_1 &= 2 \, \Omega; \\ R_2 &= 4 \, \Omega; \\ R_3 &= R_4 = 6 \, \Omega; \\ J &= 2.5 \, \text{A}; E = 10 \, \text{V}; \\ \beta &= 3. \end{aligned}$$

Determinare, per il circuito in figura, la potenza assorbita dal resistore R_2 .

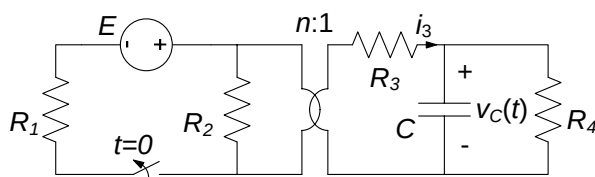
Esercizio 2 – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi di reti trifase.



$$\begin{aligned} e_1(t) &= \sqrt{2}E \cos(2\pi f \cdot t) \\ E &= 230 \, \text{V}; f=50 \, \text{Hz}; \\ P &= 4 \, \text{kW}; Q = 4 \, \text{kVAR}; \\ X_L &= 20 \, \Omega; X_C = -20 \, \Omega. \end{aligned}$$

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 3 – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi dinamica nei circuiti lineari del primo ordine.



$$\begin{aligned} R_1 &= 50 \, \Omega; R_2 = 100 \, \Omega; \\ R_3 &= 2 \, \Omega; R_4 = 1 \, \Omega; \\ C &= 10 \, \text{mF}; \\ E &= 10 \, \text{V}; \\ n &= 10. \end{aligned}$$

Il circuito è a regime per $t < 0$, prima dell'apertura dell'interruttore. Determinare la dinamica della tensione del condensatore $v_C(t)$ e della intensità di corrente del resistore R_3 per $t \geq 0$.

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** – 30 gennaio 2018

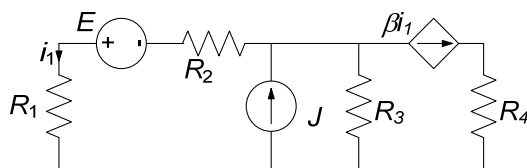
Prof. **Raffaele Albanese**



dati studente

Cognome:	Nome:
Matricola:	Compito D

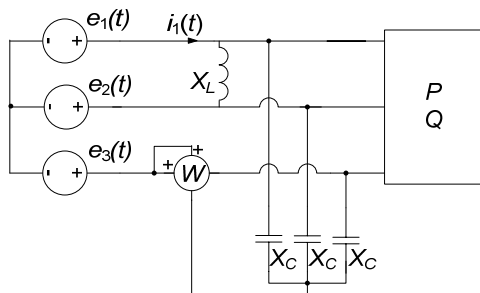
Esercizio 1 – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi di un circuito resistivo lineare.



$$\begin{aligned} R_1 &= 2 \, \Omega; \\ R_2 &= 4 \, \Omega; \\ R_3 &= R_4 = 6 \, \Omega; \\ J &= 2.5 \, \text{A}; \, E = 10 \, \text{V}; \\ \beta &= 3. \end{aligned}$$

Determinare, per il circuito in figura, la potenza assorbita dal resistore R_2 .

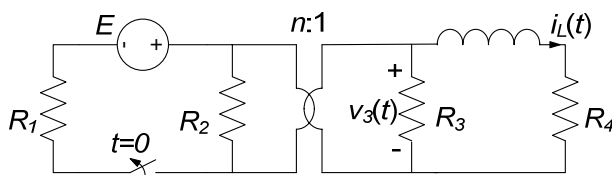
Esercizio 2 – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi di reti trifase.



$$\begin{aligned} e_1(t) &= \sqrt{2}E \cos(2\pi f \cdot t) \\ E &= 230 \, \text{V}; \, f = 50 \, \text{Hz}; \\ P &= 4 \, \text{kW}; \, Q = 4 \, \text{kVAR}; \\ X_L &= 20 \, \Omega; \, X_C = -20 \, \Omega. \end{aligned}$$

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 3 – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi dinamica nei circuiti lineari del primo ordine.



$$\begin{aligned} R_1 &= 50 \, \Omega; \, R_2 = 100 \, \Omega; \\ R_3 &= 2 \, \Omega; \, R_4 = 1 \, \Omega; \\ L &= 1 \, \text{mH}; \\ E &= 10 \, \text{V}; \\ n &= 10. \end{aligned}$$

Il circuito è a regime per $t < 0$, prima dell'apertura dell'interruttore. Determinare la dinamica della corrente dell'induttore $i_L(t)$ e della tensione del resistore R_3 per $t \geq 0$.

Si prega di non scrivere nella zona sottostante.

	A	B
	C	D
	Insuff.	