

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

SCUOLA POLITECNICA E DELLE SCIENZE DI BASE

CORSI DI LAUREA IN INGEGNERIA DELL'AUTOMAZIONE E INFORMATICA

Prova scritta di **Fondamenti di circuiti elettrici** – 18 novembre 2019

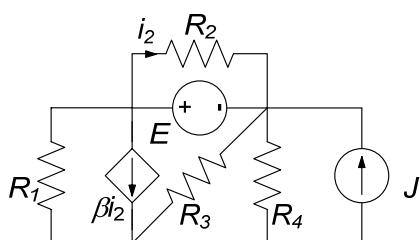
Proff. **Raffaele Albanese (A-I)** – **Massimiliano de Magistris (J-Z)**



dati studente

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

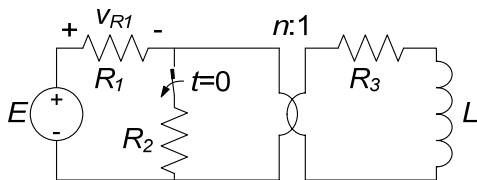
Esercizio 1 – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi e dei metodi fondamentali per l'analisi di un circuito a-dinamico lineare.



$$\begin{aligned} R_1 &= 10 \, \Omega; \\ R_2 &= R_3 = R_4 = 20 \, \Omega; \\ \beta &= 2; \\ E &= 50 \, \text{V}; \, J = 10 \, \text{A}; \end{aligned}$$

Determinare potenza P_E erogata dal generatore di tensione E .

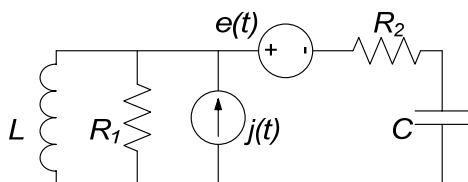
Esercizio 2 – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi dinamica nei circuiti lineari del primo ordine.



$$\begin{aligned} R_1 &= 5 \, \Omega; \\ R_2 &= 10 \, \Omega; \\ R_3 &= 2,5 \, \Omega; \\ L &= 50 \, \text{mH}; \\ E &= 30 \, \text{V}; \\ n &= 2; \end{aligned}$$

Il circuito è a regime (stazionario) per $t < 0$, prima dell'apertura dell'interruttore. Determinare l'andamento della tensione del resistore $v_{R1}(t)$ per $t < 0$ e per $t > 0$.

Esercizio 3 – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi di circuiti lineari in regime sinusoidale (metodo dei fasori, soluzione di circuiti d'impedenze, potenza complessa).



$$\begin{aligned} e(t) &= 200 \cos(500t); \\ j(t) &= 10 \cos(500t + \pi/4); \\ R_1 &= R_2 = 50 \, \Omega; \\ C &= 20 \, \mu\text{F}; \, L = 50 \, \text{mH}. \end{aligned}$$

Il circuito in figura è in regime sinusoidale. Determinare la potenza complessa erogata dal generatore di tensione.

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

CORSI DI LAUREA IN INGEGNERIA DELL'AUTOMAZIONE E INFORMATICA

Prova scritta di **Fondamenti di circuiti elettrici** – 18 novembre 2019

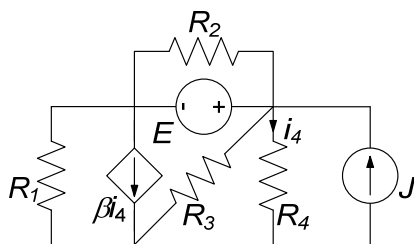
Proff. **Raffaele Albanese (A-I)** – **Massimiliano de Magistris (J-Z)**



dati studente

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

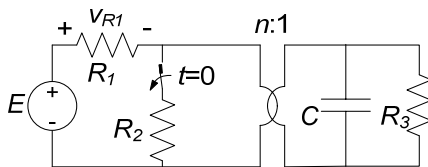
Esercizio 1 – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi e dei metodi fondamentali per l'analisi di un circuito a-dinamico lineare.



$$\begin{aligned} R_1 &= 10 \, \Omega; \\ R_2 &= R_3 = R_4 = 20 \, \Omega; \\ \beta &= 2; \\ E &= 50 \, \text{V}; J = 10 \, \text{A}; \end{aligned}$$

Determinare potenza P_E erogata dal generatore di tensione E .

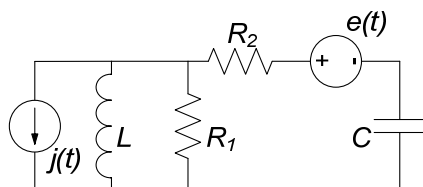
Esercizio 2 – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi dinamica nei circuiti lineari del primo ordine.



$$\begin{aligned} R_1 &= 50 \, \Omega; \\ R_2 &= 100 \, \Omega; \\ R_3 &= 25 \, \Omega; \\ C &= 5000 \, \mu\text{F}; \\ E &= 30 \, \text{V}; \\ n &= 2; \end{aligned}$$

Il circuito è a regime (stazionario) per $t < 0$, prima dell'apertura dell'interruttore. Determinare l'andamento della tensione del resistore $v_{R1}(t)$ per $t < 0$ e per $t > 0$.

Esercizio 3 – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi di circuiti lineari in regime sinusoidale (metodo dei fasori, soluzione di circuiti d'impedenze, potenza complessa).



$$\begin{aligned} e(t) &= 200 \cos(500t); \\ j(t) &= 10 \cos(500t + \pi/4); \\ R_1 &= R_2 = 50 \, \Omega; \\ C &= 20 \, \mu\text{F}; L = 50 \, \text{mH}. \end{aligned}$$

Il circuito in figura è in regime sinusoidale. Determinare la potenza complessa erogata dal generatore di tensione.

Si prega di non scrivere nella zona sottostante.

	A	B
	C	D
	Insuff.	