

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** – 15 dicembre 2014

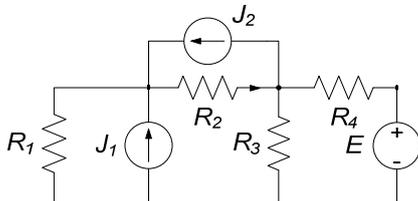
Prof. **Raffaele Albanese, Massimiliano de Magistris**



dati studente

Cognome:	Nome:
Matricola:	Compito A

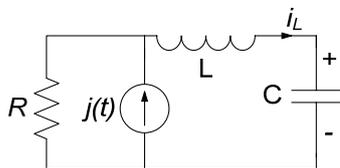
Esercizio 1 – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi di circuiti a-dinamici lineari.



$$\begin{aligned}
 R_1 &= R_2 = 2 \, \Omega; \\
 R_3 &= 3 \, \Omega; \\
 R_4 &= 5 \, \Omega; \\
 J_1 &= 2 \, \text{A}; J_2 = 5 \, \text{A}; \\
 E &= 10 \, \text{V}.
 \end{aligned}$$

Determinare il valore della corrente i_2 nel resistore R_2 .

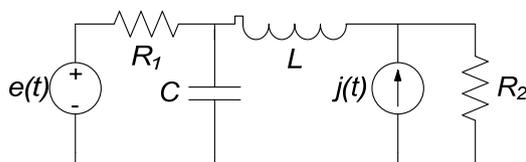
Esercizio 2 – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi dei transienti nei circuiti lineari.



$$\begin{aligned}
 j(t) &= 10 \, \text{A} \\
 R &= 10 \, \Omega; \\
 L &= 100 \, \text{mH}; \\
 C &= 500 \, \mu\text{F}; \\
 v_C(0) &= 5 \, \text{V}; i_L(0) = 2 \, \text{A};
 \end{aligned}$$

La dinamica del circuito parte dalle condizioni iniziali indicate per $t=0$. Determinare l'andamento della corrente nell'induttore $i_L(t)$, $t \geq 0$.

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



$$\begin{aligned}
 j(t) &= 10 \cos(500t); \\
 e(t) &= 20 \\
 R_1 &= R_2 = 25 \, \Omega; \\
 L &= 50 \, \text{mH}; \\
 C &= 200 \, \mu\text{F}
 \end{aligned}$$

La rete in figura è a regime. Determinare la potenza media assorbita dal resistore R_2 .

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** – 15 dicembre 2014

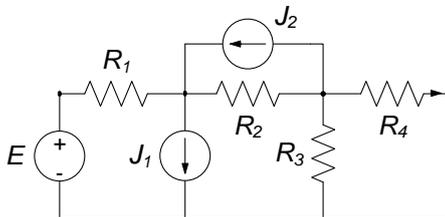
Prof. **Raffaele Albanese, Massimiliano de Magistris**



dati studente

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

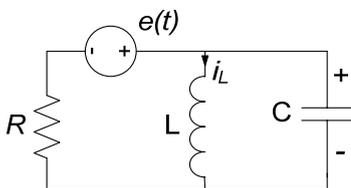
Esercizio 1 – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi di circuiti a-dinamici lineari.



$$\begin{aligned}
 R_1 &= R_2 = 2 \, \Omega; \\
 R_3 &= 3 \, \Omega; \\
 R_4 &= 5 \, \Omega; \\
 J_1 &= 2 \, \text{A}; J_2 = 5 \, \text{A}; \\
 E &= 10 \, \text{V}.
 \end{aligned}$$

Determinare il valore della corrente i_4 nel resistore R_4 .

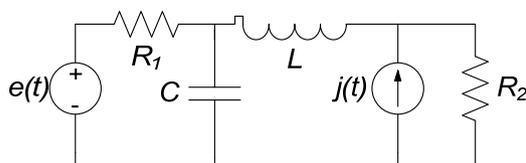
Esercizio 2 – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi dei transienti nei circuiti lineari.



$$\begin{aligned}
 e(t) &= 20 \, \text{V} \\
 R &= 10 \, \Omega; \\
 L &= 100 \, \text{mH}; \\
 C &= 500 \, \mu\text{F}; \\
 v_C(0) &= 5 \, \text{V}; i_L(0) = 2 \, \text{A}.
 \end{aligned}$$

La dinamica del circuito parte dalle condizioni iniziali indicate per $t=0$. Determinare l'andamento della tensione sul condensatore $v_C(t)$, $t \geq 0$.

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



$$\begin{aligned}
 j(t) &= 10 \cos(500t); \\
 e(t) &= 20 \\
 R_1 &= R_2 = 25 \, \Omega; \\
 L &= 50 \, \text{mH}; \\
 C &= 200 \, \mu\text{F}.
 \end{aligned}$$

La rete in figura è a regime. Determinare la potenza media assorbita dal resistore R_1 .

Si prega di non scrivere nella zona sottostante.

	A B
	C D
	Insuff.