

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

SCUOLA POLITECNICA E DELLE SCIENZE DI BASE

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA DELL' AUTOMAZIONE



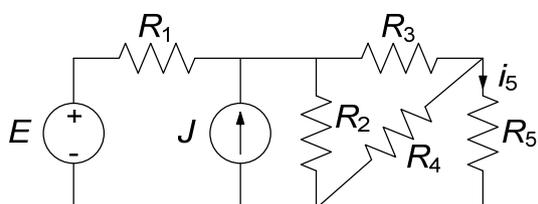
Prova scritta di **Introduzione ai Circuiti/Elettrotecnica** – 10 ottobre 2016

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

dati studente

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

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



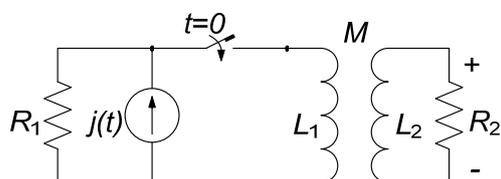
$$R_1 = R_3 = 1 \Omega;$$

$$R_2 = R_4 = R_5 = 2 \Omega;$$

$$E = 10 \text{ V}; J = 1 \text{ A}.$$

Per il circuito in figura calcolare: a) il valore della corrente i_5 ; b) la potenza erogata dal generatore di tensione.

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



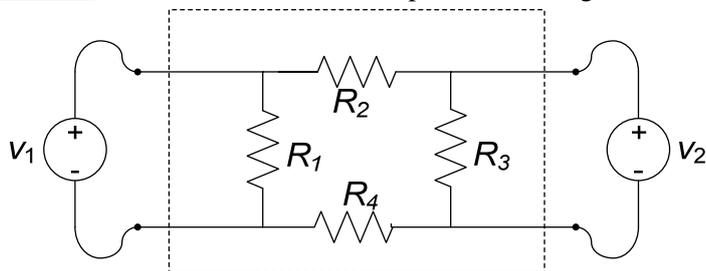
$$j(t) = \cos 100 t;$$

$$R_1 = 10 \Omega; R_2 = 0.2 \Omega;$$

$$L_1 = 50 \text{ mH}; L_2 = 2 \text{ mH}; M = 10 \text{ mH}.$$

Determinare l'andamento della tensione del resistore R_2 per $t > 0$.

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



$$R_1 = R_3 = 2 \Omega;$$

$$R_2 = 4 \Omega;$$

$$R_4 = 2 \Omega;$$

Determinare la caratterizzazione controllata in tensione del doppio bipolo in figura. Calcolare inoltre la potenza assorbita quando $v_1 = v_2 = 1 \text{ V}$.

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

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA DELL' AUTOMAZIONE



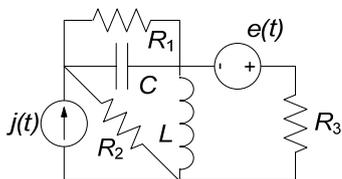
Prova scritta di **Introduzione ai Circuiti/Elettrotecnica** – 10 ottobre 2016

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

dati studente

Cognome:	Nome:
Matricola:	Compito B

Esercizio 1 – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi di circuiti lineari in regime periodico (metodo dei fasori, soluzione di circuiti d'impedenze, potenza complessa).



$$e(t) = 10 \cos(500t)$$

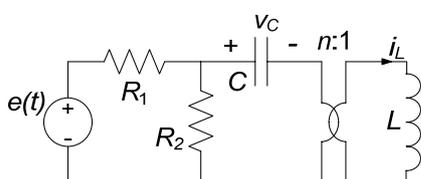
$$j(t) = 2 \cos(500t + \pi/4)$$

$$R_1 = 100 \Omega; R_2 = 100 \Omega; R_3 = 50 \Omega$$

$$C = 20 \mu\text{F}; L = 50 \text{ mH};$$

Il circuito in figura è in regime sinusoidale. Determinare le potenze complesse assorbite, rispettivamente, dal condensatore C e dal resistore R_1 .

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



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

$$C = 50 \mu\text{F};$$

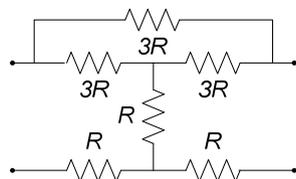
$$L = 50 \text{ mH};$$

$$n=4;$$

$$e(t) = \begin{cases} -10 & t < 0 \\ 10 & t \geq 0 \end{cases}$$

Il circuito è in regime stazionario per $t < 0$. Determinare l'andamento della corrente dell'induttore $i_L(t)$ e della tensione del condensatore $v_C(t)$ nell'intervallo $[0, \infty[$.

Esercizio 3 – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi e la sintesi dei doppi bipoli lineari a-dinamici.



$$R = 1 \Omega.$$

Determinare l'equivalente a Π per il doppio bipolo in figura.

Si prega di non scrivere nella zona sottostante.

	A B
	C D
	Insuff.