

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

FACOLTÀ DI INGEGNERIA

CORSO DI LAUREA IN TELECOMUNICAZIONI



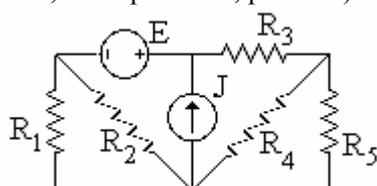
Prova scritta di **Introduzione ai Circuiti** – 8 settembre 2003

Proff. **M. de Magistris** (A-I) , **G. Miano** (J-Z)

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 (convenzioni, serie-parallelo, partitori).



$$R_1 = R_2 = 4 \Omega;$$

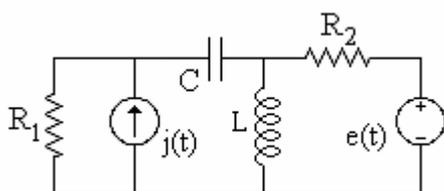
$$R_3 = 1 \Omega;$$

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

$$E = 5 \text{ V}; J = 1 \text{ A}$$

Determinare la corrente nel resistore R_3 .

Esercizio 2 – 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).



$$j(t) = 5 \cos(100t)$$

$$e(t) = 10$$

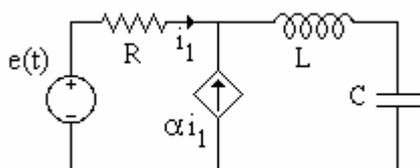
$$R_1 = 10 \Omega; R_2 = 5 \Omega;$$

$$C = 1000 \mu\text{F};$$

$$L = 200 \text{ mH};$$

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

Esercizio 3– Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi dei transistori nei circuiti lineari.



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

$$R = 10 \Omega;$$

$$L = 0.1 \text{ H};$$

$$C = 0.01 \text{ F};$$

Il circuito di figura è in regime stazionario per $t < 0$, ed in evoluzione libera per $t > 0$. Determinare la tensione sul condensatore.

Si prega di non scrivere nella zona sottostante.

		A	B
		C	D
		Insuff.	

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

FACOLTÀ DI INGEGNERIA

CORSO DI LAUREA IN TELECOMUNICAZIONI



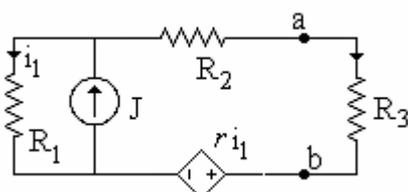
Prova scritta di **Introduzione ai Circuiti** – 8 settembre 2003

Prof. **M. de Magistris** (A-I) , **G. Miano** (J-Z)

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 (convenzioni, serie-parallelo, partitori, Thevenin-Norton).



$$R_1 = R_2 = 2 \Omega;$$

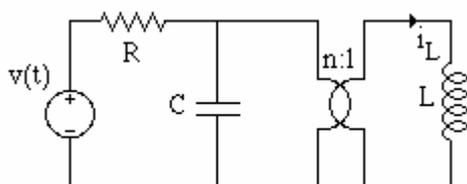
$$R_3 = 1 \Omega;$$

$$r = 2 \Omega;$$

$$J = 1 \text{ A}$$

Utilizzando il teorema di Thevenin ai morsetti **a,b** determinare la corrente nel resistore R_3 .

Esercizio 2 – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi di circuiti lineari in regime periodico (sovrapposizione degli effetti, metodo dei fasori, soluzione di circuiti d'impedenze, potenza media).



$$v(t) = 10 \sin(500t)$$

$$R = 10 \Omega;$$

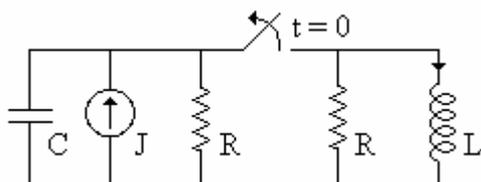
$$C = 100 \mu\text{F};$$

$$L = 5 \text{ mH};$$

$$n = 2.$$

La rete in figura è in regime sinusoidale. Determinare l'andamento della corrente nell'induttore $i_L(t)$, nonché la potenza complessa erogata dal generatore.

Esercizio 3– Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi dei transistori nei circuiti lineari con interruttori.



$$J = 2 \text{ A};$$

$$R = 5 \Omega;$$

$$L = 10 \text{ mH};$$

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

Il circuito di figura è in regime stazionario per $t < 0$. L'interruttore è chiuso per $t < 0$ e viene aperto all'istante $t = 0$. Determinare la corrente nell'induttore, $i_L(t)$, per $t > 0$.

Si prega di non scrivere nella zona sottostante.

		A	B
		C	D
		Insuff.	