

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

FACOLTÀ DI INGEGNERIA

CORSO DI LAUREA IN TELECOMUNICAZIONI



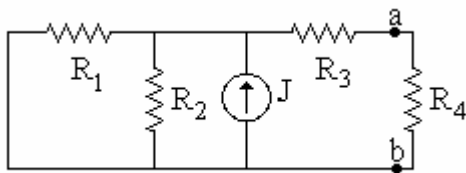
Prova scritta di **Introduzione ai Circuiti** – 17 febbraio 2003

Prof. **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, Thevenin-Norton).



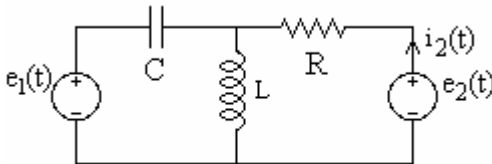
$$R_1 = R_2 = 2 \Omega;$$

$$R_3 = R_4 = 1 \Omega;$$

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

Utilizzando il teorema di Norton ai morsetti **a,b** determinare la potenza dissipata sul resistore R_4 .

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 di impedenze, potenza media).



$$e_1(t) = E_1 \cos(\omega_1 t)$$

$$E_1 = 4 \text{ V}, \omega_1 = 0.5 \cdot 10^6 \text{ rad/s}$$

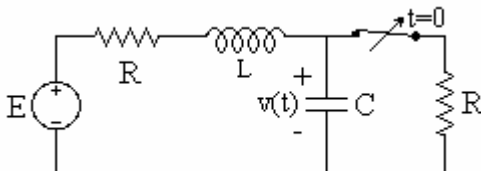
$$e_2(t) = E_2 \cos(\omega_2 t)$$

$$E_2 = E_1, \omega_2 = 2\omega_1$$

$$R = 2 \Omega, L = 2 \mu\text{H}, C = 1 \mu\text{F}$$

Il circuito di figura è in regime periodico permanente. Determinare: (i) l'intensità di corrente $i_2(t)$ che attraversa il generatore di tensione $e_2(t)$; (ii) il valor medio della potenza elettrica erogata da questo generatore.

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



$$E = 6 \text{ V}$$

$$R = 3 \Omega, L = 1 \mu\text{H}, C = 1 \mu\text{F}$$

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 tensione del condensatore, $v(t)$, per $t > 0$.

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



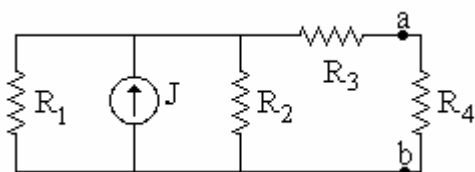
Prova scritta di **Introduzione ai Circuiti** – 17 febbraio 2003

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).



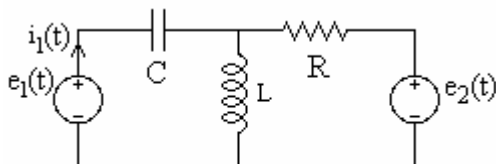
$$R_1 = R_2 = 2 \Omega;$$

$$R_3 = R_4 = 1 \Omega;$$

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

Utilizzando il teorema di Norton ai morsetti **a,b** determinare la potenza dissipata sul resistore R_4 .

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 di impedenze, potenza media).



$$e_1(t) = E_1 \cos(\omega_1 t)$$

$$E_1 = 1 \text{ V}, \omega_1 = 10^6 \text{ rad/s}$$

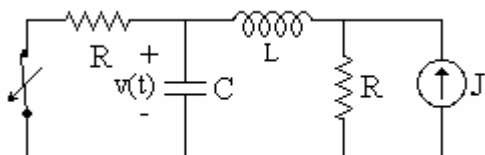
$$e_2(t) = E_2 \cos(\omega_2 t)$$

$$E_2 = E_1, \omega_2 = 2\omega_1$$

$$R = 1 \Omega, L = 1 \mu\text{H}, C = 1 \mu\text{F}$$

Il circuito di figura è in regime periodico permanente. Determinare: (i) l'intensità di corrente $i_1(t)$ che attraversa il generatore di tensione $e_1(t)$; (ii) il valor medio della potenza elettrica erogata da questo generatore.

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



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

$$R = 3 \Omega, L = 1 \mu\text{H}, C = 1 \mu\text{F}$$

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 tensione del condensatore, $v(t)$, per $t > 0$.

Si prega di non scrivere nella zona sottostante.

		A	B
		C	D
		Insuff.	