

# 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** – 26 settembre 2014

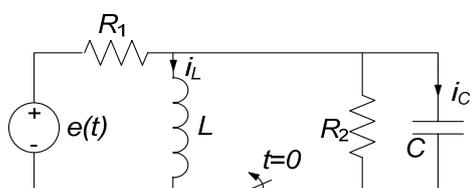
Prof. **Raffaele Albanese, Massimiliano de Magistris**



dati studente

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

**Esercizio 1** – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi dei transienti nei circuiti lineari.



$$e(t) = E_m \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{4}\right).$$

$$E_m = 10 \text{ V}; \quad \omega = 100 \text{ rad/s};$$

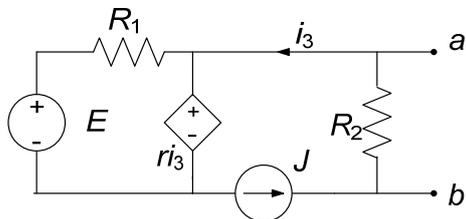
$$R_1 = R_2 = 10 \text{ } \Omega;$$

$$C = 1 \text{ } \mu\text{F};$$

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

Il circuito in figura è in regime sinusoidale per  $t < 0$ , prima dell'apertura dell'interruttore. Determinare, per  $t > 0$ , gli andamenti di  $i_L(t)$  ed  $i_C(t)$ .

**Esercizio 2** – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi e delle tecniche fondamentali per l'analisi di circuiti a-dinamici lineari.



$$R_1 = 10 \text{ } \Omega;$$

$$R_2 = 20 \text{ } \Omega;$$

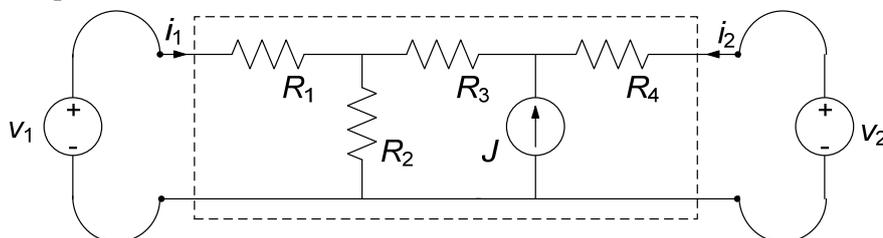
$$r = 5 \text{ } \Omega;$$

$$E = 50 \text{ V};$$

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

Determinare l'equivalente di Thévenin ai terminali  $a-b$  per il circuito in figura.

**Esercizio 3** – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi di circuiti lineari multiporta



$$R_1 = R_2 = 12 \text{ } \Omega;$$

$$R_3 = R_4 = 6 \text{ } \Omega;$$

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

Determinare la caratterizzazione su base tensione per il doppio bipolo in figura.

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



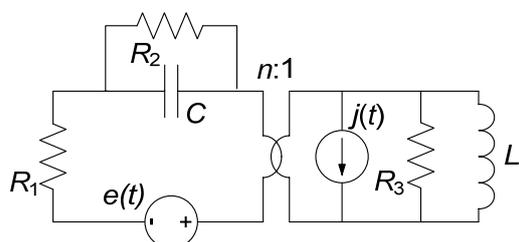
Prova scritta di **Introduzione ai Circuiti** – 26 settembre 2014

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

dati studente

Cognome:	Nome:
Matricola:	<b>Compito B</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).



$$e(t) = 50 \cos\left(500t + \frac{\pi}{2}\right);$$

$$j(t) = 2 \cos 500t$$

$$R_1 = R_3 = 100 \Omega; R_2 = 250 \Omega;$$

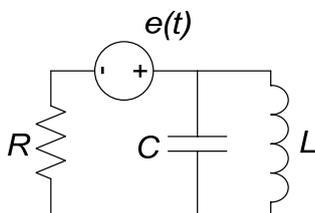
$$C = 20 \mu\text{F};$$

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

$$n=4.$$

Il circuito in figura è in regime sinusoidale. Calcolare la potenza complessa assorbita dal condensatore  $C$ .

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



$$e(t) = \begin{cases} -1 & t < 0 \\ 1 & t \geq 0 \end{cases}$$

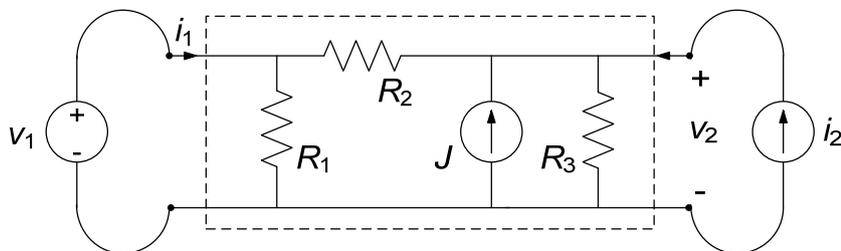
$$R = 20 \Omega;$$

$$C = 2 \text{ mF};$$

$$L = 100 \text{ mH};$$

Il circuito è in regime stazionario per  $t < 0$ . Determinare l'andamento intensità di corrente  $i_L(t)$  per  $t > 0$ .

**Esercizio 3** – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi di circuiti lineari multiporta



$$R_1 = 10 \Omega;$$

$$R_2 = 20 \Omega;$$

$$R_3 = 5 \Omega;$$

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

Determinare la caratterizzazione ibrida per il doppio bipolo in figura.

Si prega di non scrivere nella zona sottostante.

		A	B
		C	D
		Insuff.	