

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



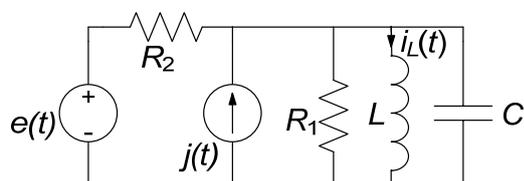
Prova scritta di **Introduzione ai Circuiti/Elettrotecnica** – 10 luglio 2017

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

dati studente

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

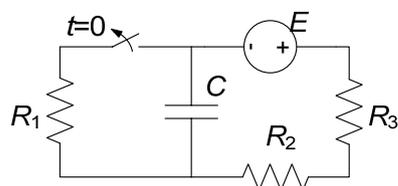
Esercizio 1 – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi di circuiti lineari con sovrapposizione di regimi diversi.



$$\begin{aligned}
 R_1 &= 10 \, \Omega; \quad R_2 = 20 \, \Omega; \\
 C &= 200 \, \mu\text{F}; \\
 L &= 100 \, \text{mH}; \\
 j(t) &= J = 5 \, \text{A}; \\
 e(t) &= E_m \cos 200 t, \quad E_m = 20 \, \text{V}.
 \end{aligned}$$

Il circuito in figura è a regime. In relazione ai bipoli R_1 ed L calcolare: a) le rispettive potenze medie assorbite; b) l'andamento della corrente dell'induttore $i_L(t)$.

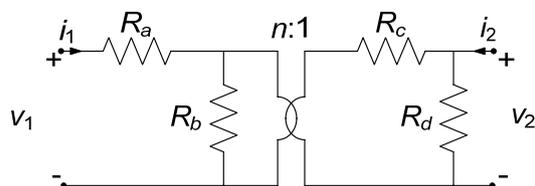
Esercizio 2 – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi dei transitori nei circuiti lineari.



$$\begin{aligned}
 R_1 &= 10 \, \Omega; \quad R_2 = 20 \, \Omega; \quad R_3 = 20 \, \Omega; \\
 C &= 100 \, \mu\text{F}; \\
 E &= 10 \, \text{V}.
 \end{aligned}$$

Il circuito dinamico in figura è a regime per $t < 0$, prima dell'apertura dell'interruttore. Determinare l'espressione della potenza erogata dal generatore per $t > 0$.

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



$$\begin{aligned}
 R_a &= R_c = 20 \, \Omega; \\
 R_b &= R_d = 10 \, \Omega; \\
 n &= 2.
 \end{aligned}$$

Per il doppio bipolo in figura determinare la caratterizzazione in corrente.

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



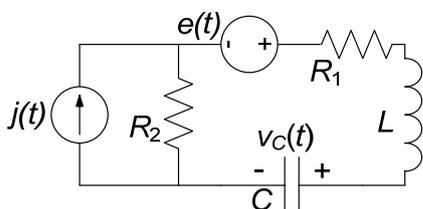
Prova scritta di **Introduzione ai Circuiti/Elettrotecnica** – 10 luglio 2017

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

dati studente

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

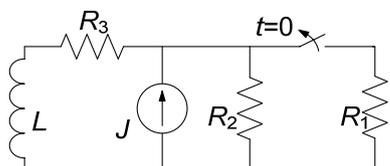
Esercizio 1 – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi di circuiti lineari con sovrapposizione di regimi diversi.



$$\begin{aligned}
 R_1 &= 10 \, \Omega; \quad R_2 = 20 \, \Omega; \\
 C &= 200 \, \mu\text{F}; \\
 L &= 100 \, \text{mH}; \\
 j(t) &= J_m \cos 200 t, \quad J_m = 5 \, \text{A}; \\
 e(t) &= E = 20 \, \text{V}.
 \end{aligned}$$

Il circuito in figura è a regime. In relazione ai bipoli R_1 ed C calcolare: a) le rispettive potenze medie assorbite; b) l'andamento della tensione del condensatore $v_C(t)$.

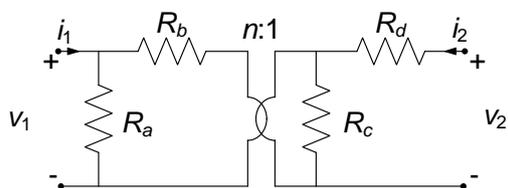
Esercizio 2 – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi dei transistori nei circuiti lineari.



$$\begin{aligned}
 R_1 &= 10 \, \Omega; \quad R_2 = 20 \, \Omega; \quad R_3 = 20 \, \Omega; \\
 L &= 50 \, \text{mH}; \\
 J &= 2 \, \text{A}.
 \end{aligned}$$

Il circuito dinamico in figura è a regime per $t < 0$, prima dell'apertura dell'interruttore. Determinare l'espressione della potenza erogata dal generatore per $t > 0$.

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



$$\begin{aligned}
 R_a &= R_c = 20 \, \Omega; \\
 R_b &= R_d = 10 \, \Omega; \\
 n &= 2.
 \end{aligned}$$

Per il doppio bipolo in figura determinare la caratterizzazione in corrente.

Si prega di non scrivere nella zona sottostante.

	A B
	C D
	Insuff.