

**Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica, Informatica e delle
Telecomunicazioni
a.a. 2001/2002**

Elettrotecnica A
24/01/2002

Terza Prova di esame (totale 33 punti).

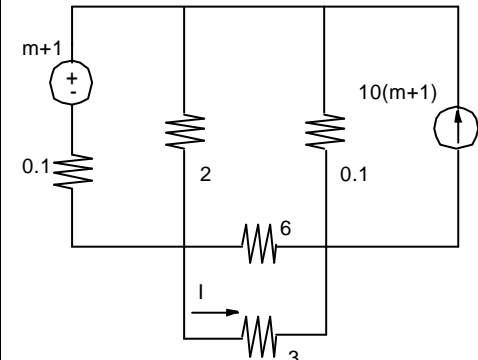
Il candidato scriva il proprio numero di matricola nella tabella sottostante. Sia k l'ultima cifra del numero di matricola. Si dia al parametro m , che viene utilizzato negli esercizi seguenti, il valore $m=0$ per k pari, $m=1$ per k dispari.

Ove non espressamente indicato i valori delle tensioni e delle correnti riportate sulle figure sono in volt, e in ampere, i valori delle resistenze in ohm, i valori delle capacità in farad e i valori delle induttanze in henry.

Matricola		
Nome e Cognome		

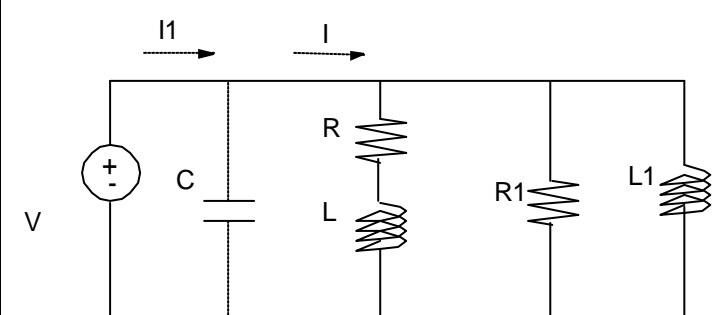
Esercizio 1

[punti 8]

<p>Dato il circuito in figura 1, si calcoli la corrente I.</p>  <p style="text-align: center;">Figura 1</p>	<p>$I =$</p>
---	-------------------------

Esercizio 2

[punti 10]

<p>Con riferimento al circuito di figura 2 siano $L = 3.2\text{mH}$, $R = 1\ \Omega$, $R1 = 2\ \Omega$, $L1 = 6.4\text{mH}$. Sia V un generatore di tensione sinusoidale con fase iniziale nulla, valore di picco $100(m+1)$ volt, frequenza 50Hz. Si calcolino I, P, Q del generatore V nella rete senza considerare la capacità C. Sia $C = 3\ \text{mF}$. Calcolare la corrente $I1$, $P1$, $Q1$ del generatore V nella rete di figura 2 considerando anche la capacità C.</p>  <p style="text-align: center;">Figura 2</p>	<p>$I =$ $P =$ $Q =$ $I1 =$ $P1 =$ $Q1 =$</p>
---	--

Esercizio 3

[punti 6]

Con riferimento al circuito di figura 3 calcolare l'andamento nel tempo della corrente e della tensione sulla induttanza L.

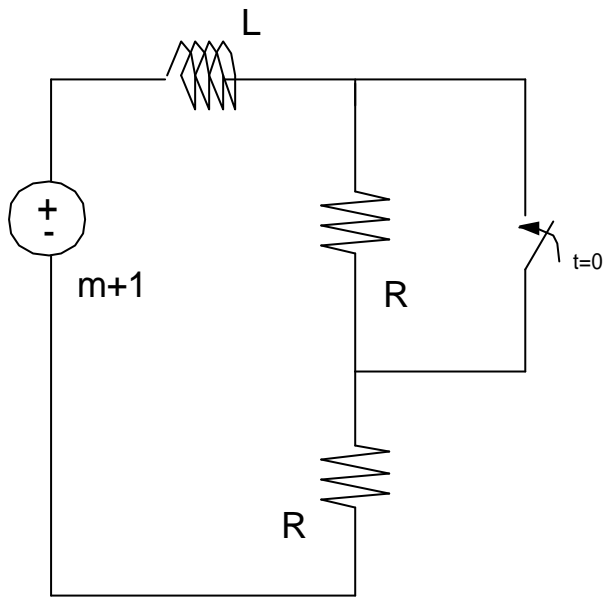


Figura 3

$$I_L(t) =$$

$$v_L(t) =$$

Esercizio 4

[punti 9]

Per trasmettere un segnale a 35 MHz si utilizza un doppino telefonico con sezione del singolo conduttore pari a 0.25 mm^2 e raggio della guaina $r = 0.9 \text{ mm}$. I cavi sono lunghi $L = (2+m)$ metri. Si calcoli approssimativamente l'attenuazione di tensione V_u/V_i , trascurando la resistenza trasversale del doppino.

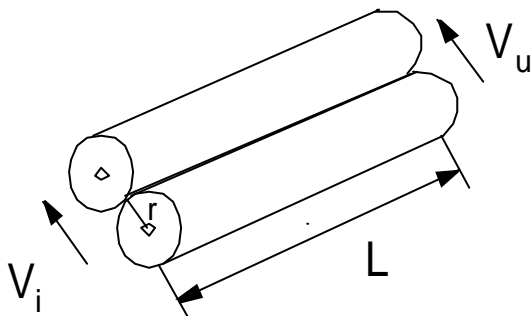


Figura 4

$$\left| \frac{V_u}{V_i} \right| =$$