

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

Elettrotecnica A
21/02/2002

Terza Prova di esame (totale 33 punti).

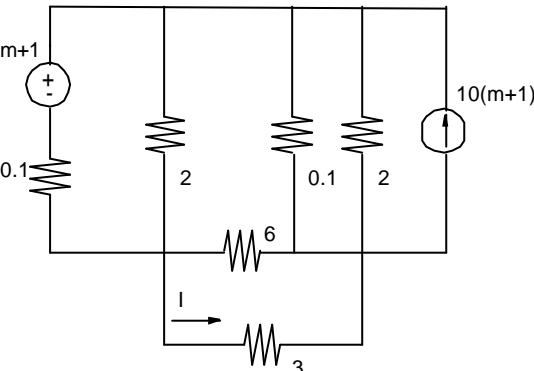
Il candidato scriva il proprio numero di matricola nella tabella sottostante. Sia k l'ultima cifra del numero di matricola. Si dia al parametro m , che viene utilizzato negli esercizi seguenti, il valore $m=0$ per k pari, $m=1$ per k dispari.

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		

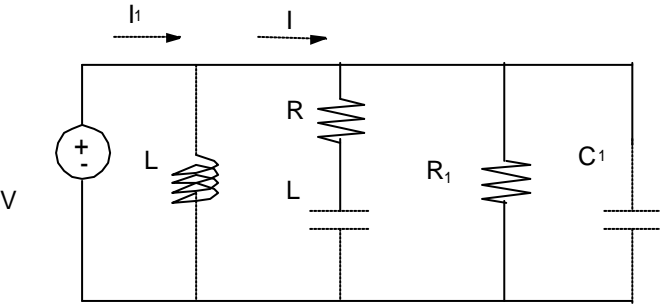
Esercizio 1

[punti 8]

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

Esercizio 2

[punti 10]

<p>Con riferimento al circuito di figura 2 siano $C = 3.18\text{mF}$, $R = 1\ \Omega$, $R_1 = 2\ \Omega$, $C_1 = 1.59\text{mF}$. 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 induttanza L. Sia $L = 3.18\text{ mH}$. Calcolare la corrente I_1, e le potenze P_1, Q_1 del generatore V nella rete di figura 2 considerando anche la induttanza L.</p>  <p style="text-align: center;">Figura 2</p>		$I =$ $P =$ $Q =$ $I_1 =$ $P_1 =$ $Q_1 =$	
---	--	--	--

Esercizio 3

[punti 8]

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

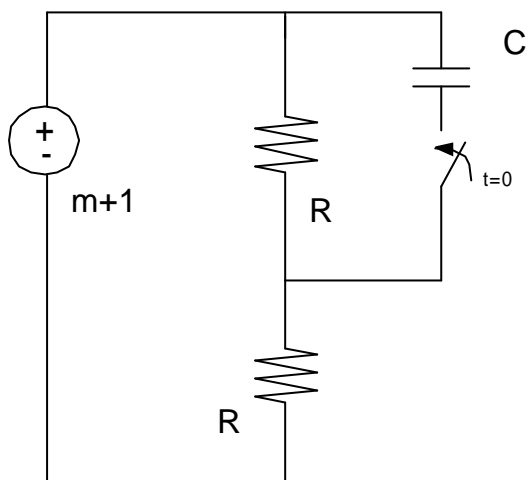


Figura 3

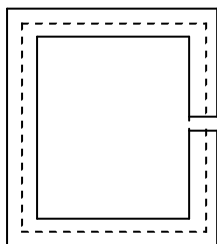
$I_c(t) =$

$V_c(t) =$

Esercizio 4

[punti 7]

Calcolare il valore della induttanza L di 2000 spire avvolte sul circuito magnetico di figura con sezione 10cm^2 , lunghezza dell'asse di ciascun lato 15cm e traferro $2(\mathbf{m+1})$ mm considerando $B_1=1.2\text{ T}$ ($H=700\text{ As/m}$).



Essendo la sezione del filo 1.5mm^2 ed il diametro medio delle spire 7cm , calcolare la resistenza dell'avvolgimento a 20°C ($\rho=17\text{ }\Omega\text{mm}^2/\text{km}$).

$L =$

$R =$