

# Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica, Informatica e delle Telecomunicazioni

## a.a. 2001/2002

### Elettrotecnica B

12/09/2002

**Terza Prova di esame** (totale 33 punti).

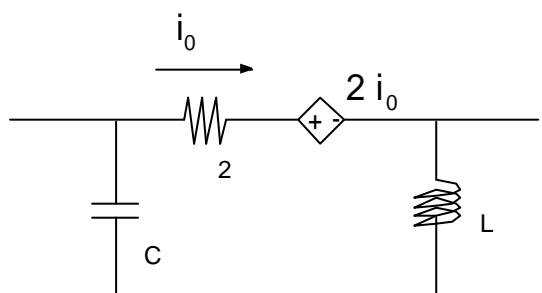
Il candidato scriva il proprio numero di matricola nella tabella sottostante.

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.

|                       |  |  |
|-----------------------|--|--|
| <b>Matricola</b>      |  |  |
| <b>Nome e Cognome</b> |  |  |

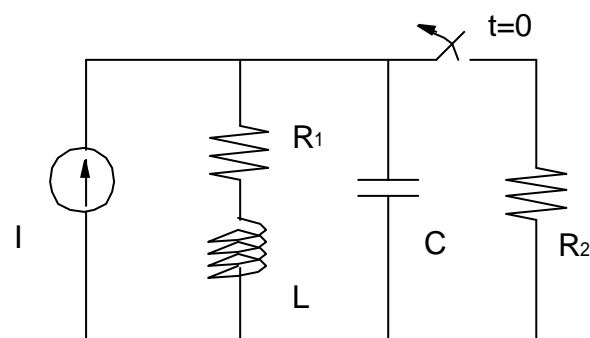
#### Esercizio 1

**[punti 17]**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <p>Dato il circuito in figura 1, calcolare la matrice di ammettenza <math>[Y]</math>, e il guadagno di tensione, considerando come carico una induttanza di 1 H. Siano <math>C = 1</math> F, <math>L = 3</math> H.</p>  <p style="text-align: center;"><b>Figura 1</b></p> | $Y_{11} =$<br>$Y_{12} =$<br>$Y_{21} =$<br>$Y_{22} =$<br><br>$A_v =$ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|

#### Esercizio 2

**[punti 16]**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <p>Determinare la corrente sull'induttore e la tensione ai capi del condensatore per <math>t &gt; 0</math> nel circuito di figura 2. Siano <math>I = 10</math> mA, <math>R_1 = 2</math> k<math>\Omega</math>, <math>R_2 = 500</math> <math>\Omega</math>, <math>L = 10</math> mH, <math>C = 100</math> pF. Determinare inoltre le condizioni iniziali <math>i_L(0^-)</math> e <math>v_C(0^-)</math>.</p>  <p style="text-align: center;"><b>Figura 2</b></p> | $i_L(t) =$<br>$v_C(t) =$<br>$i_L(0^-) =$<br>$v_C(0^-) =$ |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|