

Cognome e Nome \_\_\_\_\_

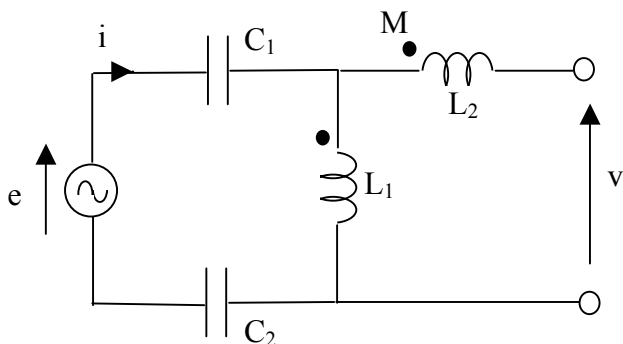
Matricola \_\_\_\_\_ Corso di Laurea \_\_\_\_\_

**CORSO DI TEORIA DEI CIRCUITI - II PROVA IN ITINERE - 26/6/2003**

Barrare la casella della risposta ritenuta esatta, indicando l'unità di misura.

Tempo a disposizione: 90 minuti.

**Esercizio 1**



$e(t) = 14.1 \sin(314t + \pi/4)$

$C_1 = 100 \mu\text{F}$

$C_2 = 150 \mu\text{F}$

$L_1 = 120 \text{mH}$

$L_2 = 100 \text{mH}$

**Caso M = 0** – Determinare l'impedenza equivalente  $Z_{eq}$  ai capi del generatore, il fasore della corrente  $i$ , il fasore della tensione a vuoto  $v$  e la potenza apparente  $S$  del generatore.

$Z_{eq} [\Omega]$	-j18,5	-j15.4 <del>X</del>	-j36.1	j90.7
-------------------	--------	---------------------	--------	-------

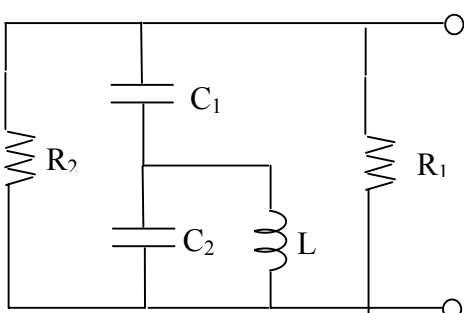
	Modulo		Fase [deg]	
$I [A]$	0.54	0.28	-135	45
	0.65 <del>X</del>	0.11	135 <del>X</del>	-90
$V [V]$	20.4	4.1	45	180
	24.5 <del>X</del>	10.6	135	-135 <del>X</del>

$S [VA]$	-j5.4	-j2.8	-j1.1	<del>X</del> -j6.5
----------	-------	-------	-------	--------------------

**Caso M = 100 mH** - Determinare il fasore della tensione a vuoto  $v$ .

	Modulo [ V ]		Fase [ deg ]	
$V$	4.08 <del>X</del>	44.91	-135 <del>X</del>	180

**Esercizio 2**



$R_1 = 10 \Omega$

$R_2 = 12 \Omega$

$L = 10 \text{mH}$

$C_1 = 820 \mu\text{F}$

$C_2 = 100 \mu\text{F}$

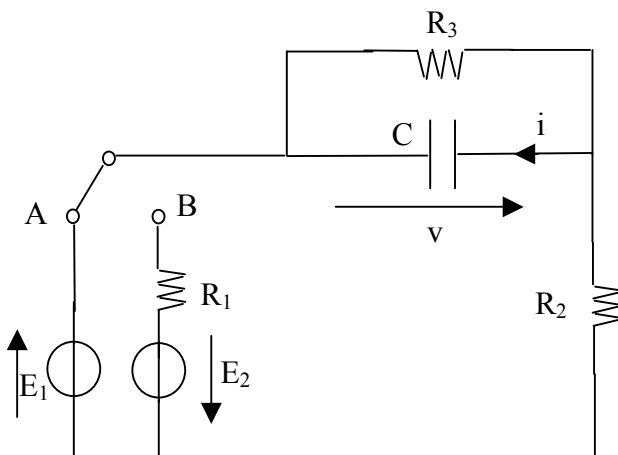
Calcolare le pulsazioni di risonanza  $\omega_{01}$ ,  $\omega_{02}$  del bipolo.

$\omega_{01}$ [rad/s]	350	<del>X</del> 330	416	825
$\omega_{02}$ [rad/s]	350	752	<del>X</del> 1000	1285

Calcolare quindi il modulo dell'ammettenza equivalente  $Y_{eq}$  ai morsetti in corrispondenza delle pulsazioni riportate in tabella.

$\omega = 0$	22	0.18	<del>X</del> 0.10	0.05
$\omega = \omega_{01}$	0	0.18	0.10	<del>X</del> $\infty$
$\omega = \omega_{02}$	22	0.18	<del>X</del> $\infty$	0
$\omega \rightarrow \infty$	<del>X</del> $\infty$	0.18	0.10	0

### Esercizio 3



- $E_1 = 12 \text{ V}$
- $E_2 = 6 \text{ V}$
- $R_1 = 10 \text{ } \Omega$
- $R_2 = 7.5 \text{ } \Omega$
- $R_3 = 15 \text{ } \Omega$
- $C = 1000 \text{ } \mu\text{F}$

All' istante  $t = 0$  l'interruttore commuta da A a B – Calcolare i valori iniziali di tensione e corrente del condensatore, la costante di tempo del circuito e la tensione  $v$  per  $t = \tau_1^-$ .

$v(0^+)$ [ V ]	<del>X</del> -8	0	8	5.56
$i(0^+)$ [ A ]	0.80	0.53	<del>X</del> 1.33	0.46
$\tau_1$ [ ms ]	<del>X</del> 8.1	7.5	32.5	847
$v(\tau_1^-)$ [ V ]	0.23	0.05	<del>X</del> -1.2	5.56

Per  $t = \tau_1$ , l'interruttore commuta da B ad A – Calcolare la nuova costante di tempo  $\tau_2$  e il valore della tensione  $v$  per  $t \rightarrow \infty$  rispettivamente.

$\tau_2$ [ ms ]	7.5	8.1	<del>X</del> 5	142
$v(\infty)$ [ V ]	6	<del>X</del> -8	5.56	0