

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

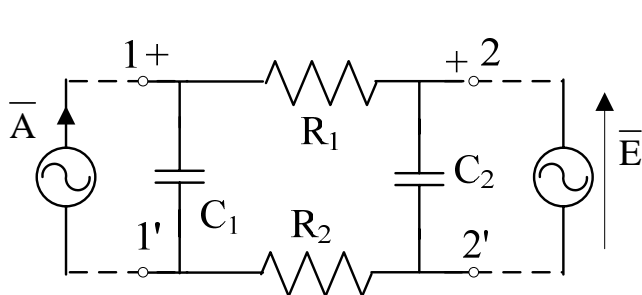
Matricola \_\_\_\_\_ Corso di Laurea \_\_\_\_\_

**CORSI DI ELETTRTECNICA E TEORIA DEI CIRCUITI (sede di Mantova)**

**APPELLO DEL 14/2/2012**

*Esprimere tutti i risultati in forma numerica, indicando l'unità di misura tra parentesi quadre.  
Tempo a disposizione: 90 minuti.*

**ESERCIZIO 1**



$R_1 = 1 \Omega$   
 $R_2 = 2 \Omega$   
 $C_1 = 15 \text{ mF}$   
 $C_2 = 10 \text{ mF}$   
 $\omega = 314 \text{ rad/s}$

Si descriva il doppio bipolo passivo rappresentato in figura mediante i parametri [Y] e i parametri [Z], in forma cartesiana:

$\bar{Y}_{11} = \text{_____} [ \quad ] \quad \bar{Y}_{22} = \text{_____} [ \quad ]$

$\bar{Y}_{12} = \text{_____} [ \quad ] \quad \bar{Y}_{21} = \text{_____} [ \quad ]$

$\bar{Z}_{11} = \text{_____} [ \quad ] \quad \bar{Z}_{22} = \text{_____} [ \quad ]$

$\bar{Z}_{12} = \text{_____} [ \quad ] \quad \bar{Z}_{21} = \text{_____} [ \quad ]$

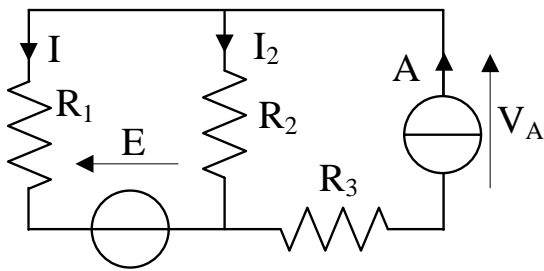
Supponendo di inserire un generatore ideale ideale di corrente  $\bar{A} = 12 \angle 30^\circ \text{ A}$  alla porta 1-1' come in figura, si determini il bipolo equivalente di Thevenin alla porta 2-2':

$\bar{Z}_{TH} = \text{_____} [ \quad ] \quad \bar{V}_{TH} = \text{_____} [ \quad ]$

Per converso, supponendo di inserire un generatore di tensione  $\bar{E} = 3 \angle 45^\circ \text{ V}$  alla porta 2-2' come in figura, si determini il bipolo equivalente di Norton alla porta 1-1':

$\bar{Y}_{NO} = \text{_____} [ \quad ] \quad \bar{I}_{NO} = \text{_____} [ \quad ]$

ESERCIZIO 2



$E = 5 \text{ V}$   
 $R_1 = 5 \Omega$   
 $R_2 = 3 \Omega$   
 $R_3 = 10 \Omega$

Dato il circuito in figura si considerino i due casi seguenti:

**Caso 1** –  $A = 5 \text{ A}$ . Si calcolino la corrente  $I$ , la corrente  $I_2$  e la tensione  $V_A$ .

$I =$  \_\_\_\_\_ [   ]     $I_2 =$  \_\_\_\_\_ [   ]     $V_A =$  \_\_\_\_\_ [   ]

Si calcolino, inoltre, le potenze dei resistori e dei generatori presenti nel circuito, specificandone il comportamento energetico:

$P_{R1} =$  \_\_\_\_\_ [   ]    

G	U
---	---

$P_{R2} =$  \_\_\_\_\_ [   ]    

G	U
---	---

$P_{R3} =$  \_\_\_\_\_ [   ]    

G	U
---	---

$P_A =$  \_\_\_\_\_ [   ]    

G	U
---	---

$P_E =$  \_\_\_\_\_ [   ]    

G	U
---	---

**Caso 2** –  $A = k I$  (generatore dipendente) con  $k = -2$ . Si calcolino la corrente  $I$ , la corrente  $I_2$  e la tensione  $V_A$ .

$I =$  \_\_\_\_\_ [   ]     $I_2 =$  \_\_\_\_\_ [   ]     $V_A =$  \_\_\_\_\_ [   ]