

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

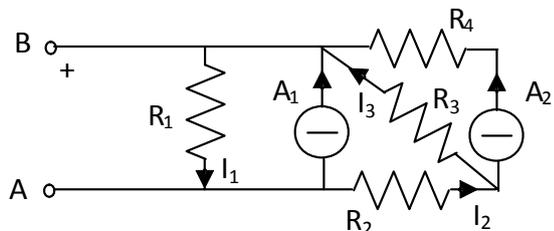
Matricola \_\_\_\_\_ Corso di Laurea \_\_\_\_\_

Ex D.M. 509  Ex D.M. 270

**CORSO DI PRINCIPI E APPLICAZIONI DI ELETTROROTECNICA - APPELLO - 27/01/2012**

Barrare la casella della risposta ritenuta esatta, indicando l'unità di misura nelle parentesi quadre.  
Tempo a disposizione: 90 minuti. **L'utilizzo del computer non è consentito.**

**ESERCIZIO 1**



- $R_1 = 10 \Omega$
- $R_2 = 20 \Omega$
- $R_3 = 25 \Omega$
- $R_4 = 12 \Omega$
- $A_1 = 1 \text{ A}$
- $A_2 = 2 \text{ A}$

Dato il circuito in figura, in cui i morsetti A-B sono a vuoto, si calcolino le correnti  $I_1$ ,  $I_2$  e  $I_3$ , distinguendo gli effetti dei due generatori:

Effetto di  $A_1$ :  $I_1' =$  \_\_\_\_\_ [ ]  $I_2' =$  \_\_\_\_\_ [ ]  $I_3' =$  \_\_\_\_\_ [ ]

Effetto di  $A_2$ :  $I_1'' =$  \_\_\_\_\_ [ ]  $I_2'' =$  \_\_\_\_\_ [ ]  $I_3'' =$  \_\_\_\_\_ [ ]

Si calcoli, inoltre, la potenza ( $P_u$ ) complessivamente assorbita dai resistori:

$P_u =$  \_\_\_\_\_ [ ]

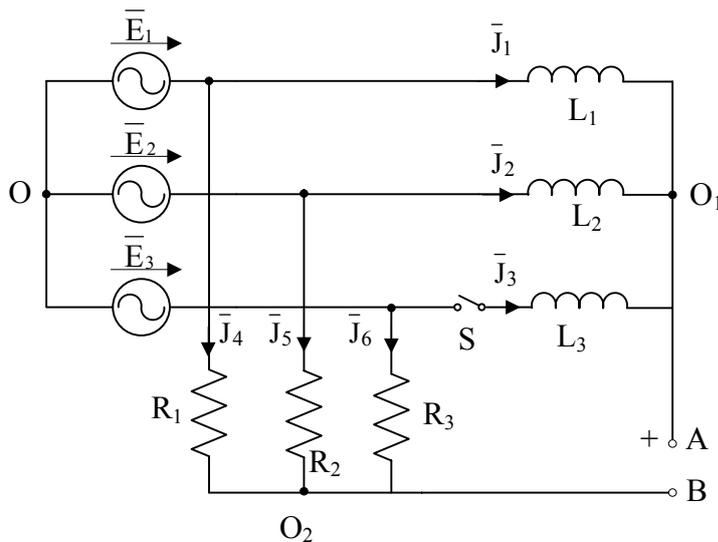
Si calcolino, infine, la resistenza ( $R_{TH}$ ) e la tensione ( $V_{TH}$ ) di Thevenin ai morsetti A-B; si distinguano gli effetti dei due generatori su  $V_{TH}$ , rispettivamente:

$R_{TH} =$  \_\_\_\_\_ [ ]

Effetto di  $A_1$ :  $V_{TH}' =$  \_\_\_\_\_ [ ]

Effetto di  $A_2$ :  $V_{TH}'' =$  \_\_\_\_\_ [ ]

## ESERCIZIO 2



$$\begin{aligned}
 R_1 &= 1 \, \Omega \\
 R_2 &= 2 \, \Omega \\
 R_3 &= 1 \, \Omega \\
 L_1 &= 2 \, \text{mH} \\
 L_2 &= 1.5 \, \text{mH} \\
 L_3 &= 3 \, \text{mH} \\
 \bar{E}_1 &= 230 \angle 0 \, \text{V} \\
 \text{Terna simmetrica s.c.d.} \\
 \omega &= 314 \, \text{rad/s}
 \end{aligned}$$

Sia dato il circuito in figura; si esprimano in forma cartesiana le tensioni impresse di fase:

$$\bar{E}_1 = \underline{\hspace{2cm}} [ \quad ] \quad \bar{E}_2 = \underline{\hspace{2cm}} [ \quad ] \quad \bar{E}_3 = \underline{\hspace{2cm}} [ \quad ]$$

Si considerino i due seguenti casi:

- Interruttore **S aperto**.

Si calcolino, in forma cartesiana, le tensioni  $\bar{V}_{0,0}$ ,  $\bar{V}_{0_2,0}$  e le correnti  $\bar{J}_1$ ,  $\bar{J}_2$ ,  $\bar{J}_3$ ,  $\bar{J}_4$ ,  $\bar{J}_5$ ,  $\bar{J}_6$ :

$$\bar{V}_{0,0} = \underline{\hspace{2cm}} [ \quad ] \quad \bar{V}_{0_2,0} = \underline{\hspace{2cm}} [ \quad ]$$

$$\bar{J}_1 = \underline{\hspace{2cm}} [ \quad ] \quad \bar{J}_2 = \underline{\hspace{2cm}} [ \quad ] \quad \bar{J}_3 = \underline{\hspace{2cm}} [ \quad ]$$

$$\bar{J}_4 = \underline{\hspace{2cm}} [ \quad ] \quad \bar{J}_5 = \underline{\hspace{2cm}} [ \quad ] \quad \bar{J}_6 = \underline{\hspace{2cm}} [ \quad ]$$

Si determini il bipolo equivalente di Thevenin ai morsetti A-B:

$$\bar{Z}_{\text{TH}} = \underline{\hspace{2cm}} [ \quad ] \quad \bar{V}_{\text{TH}} = \underline{\hspace{2cm}} [ \quad ]$$

- Interruttore **S chiuso**.

Si calcolino, in forma cartesiana, la tensione  $\bar{V}_{0,0}$  e le correnti  $\bar{J}_1$ ,  $\bar{J}_2$ ,  $\bar{J}_3$ :

$$\bar{V}_{0,0} = \underline{\hspace{2cm}} [ \quad ]$$

$$\bar{J}_1 = \underline{\hspace{2cm}} [ \quad ] \quad \bar{J}_2 = \underline{\hspace{2cm}} [ \quad ] \quad \bar{J}_3 = \underline{\hspace{2cm}} [ \quad ]$$

Infine, si aggiorni il calcolo del bipolo equivalente di Thevenin ai morsetti A-B:

$$\bar{Z}_{\text{TH}} = \underline{\hspace{2cm}} [ \quad ] \quad \bar{V}_{\text{TH}} = \underline{\hspace{2cm}} [ \quad ]$$