

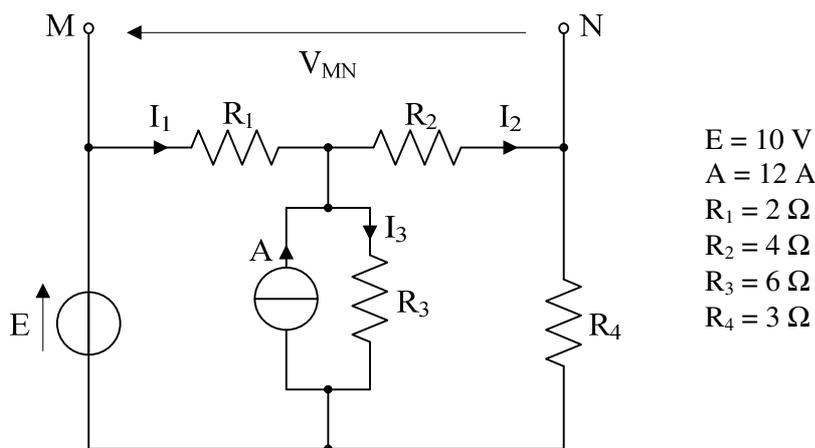
Cognome e Nome \_\_\_\_\_

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

### CORSO DI PRINCIPI E APPLICAZIONI DI ELETTRTECNICA - APPELLO DEL 16/06/2015

Rispondere ai quesiti in forma numerica, indicando l'unità di misura nelle parentesi quadre, quando richiesto.  
Tempo a disposizione: 90 minuti. **L'utilizzo del computer non è consentito.**

#### ESERCIZIO 1



Nel circuito in figura i morsetti M-N sono aperti. Si determinino:

- la resistenza equivalente ai morsetti M-N:

$$R_{eq\_MN} = \text{_____} [ \quad ]$$

- la resistenza equivalente ai morsetti del generatore di tensione e del generatore di corrente:

$$R_{eq\_E} = \text{_____} [ \quad ] \quad R_{eq\_A} = \text{_____} [ \quad ]$$

- le correnti  $I_1$ ,  $I_2$  e  $I_3$ , distinguendo gli effetti di ciascun generatore:

$$\text{Effetto di } E: I_1' = \text{_____} [ \quad ] \quad \text{Effetto di } A: I_1'' = \text{_____} [ \quad ]$$

$$\text{Effetto di } E: I_2' = \text{_____} [ \quad ] \quad \text{Effetto di } A: I_2'' = \text{_____} [ \quad ]$$

$$\text{Effetto di } E: I_3' = \text{_____} [ \quad ] \quad \text{Effetto di } A: I_3'' = \text{_____} [ \quad ]$$

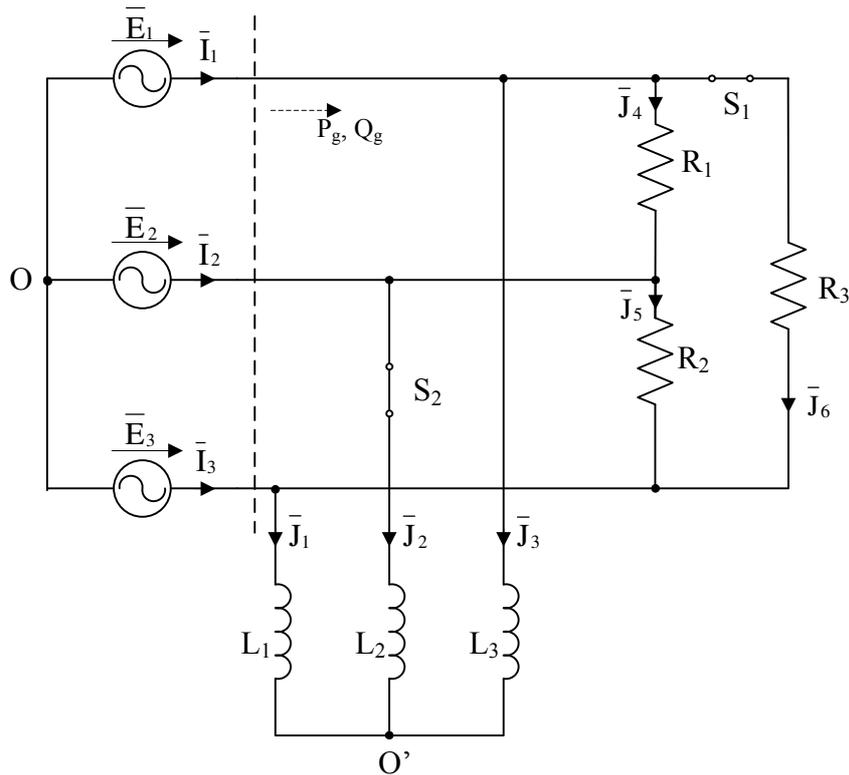
- la tensione  $V_{MN}$ , distinguendo gli effetti di ciascun generatore:

$$\text{Effetto di } E: V_{MN}' = \text{_____} [ \quad ] \quad \text{Effetto di } A: V_{MN}'' = \text{_____} [ \quad ]$$

- le potenze di ciascun generatore:

$$P_E = \text{_____} [ \quad ] \quad P_A = \text{_____} [ \quad ]$$

## ESERCIZIO 2



$$\begin{aligned}
 R_1 &= 3 \, \Omega \\
 R_2 &= 6 \, \Omega \\
 R_3 &= 9 \, \Omega \\
 L_1 &= 10 \, \text{mH} \\
 L_2 &= 7 \, \text{mH} \\
 L_3 &= 4 \, \text{mH} \\
 \bar{E}_1 &= 230 \, \text{V} \\
 \text{Terna simmetrica s.c.d.} \\
 \omega &= 314 \, \text{rad/s}
 \end{aligned}$$

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

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

**Caso 1:**  $S_1$  e  $S_2$  chiusi.

Si calcolino, in forma polare, le correnti di fase  $\bar{J}_1, \bar{J}_2, \bar{J}_3, \bar{J}_4, \bar{J}_5, \bar{J}_6$  e lo spostamento del centro stella  $\bar{V}_{OO'}$ :

$$\begin{aligned}
 \bar{J}_1 &= \underline{\hspace{2cm}} [ \quad ] & \bar{J}_2 &= \underline{\hspace{2cm}} [ \quad ] & \bar{J}_3 &= \underline{\hspace{2cm}} [ \quad ] \\
 \bar{J}_4 &= \underline{\hspace{2cm}} [ \quad ] & \bar{J}_5 &= \underline{\hspace{2cm}} [ \quad ] & \bar{J}_6 &= \underline{\hspace{2cm}} [ \quad ] \\
 \bar{V}_{OO'} &= \underline{\hspace{2cm}} [ \quad ]
 \end{aligned}$$

Si calcolino, inoltre, le potenze attiva e reattiva del generatore trifase e il suo fattore di potenza:

$$P_g = \underline{\hspace{2cm}} [ \quad ] \quad Q_g = \underline{\hspace{2cm}} [ \quad ] \quad \cos(\varphi_g) = \underline{\hspace{2cm}} [ \quad ]$$

**Caso 2:**  $S_1$  e  $S_2$  aperti.

Si calcolino, in forma polare, le correnti di linea  $\bar{I}_1, \bar{I}_2, \bar{I}_3$ :

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

Si aggiornino, infine, i valori delle potenze attiva e reattiva del generatore trifase e del suo fattore di potenza:

$$P_g = \underline{\hspace{2cm}} [ \quad ] \quad Q_g = \underline{\hspace{2cm}} [ \quad ] \quad \cos(\varphi_g) = \underline{\hspace{2cm}} [ \quad ]$$