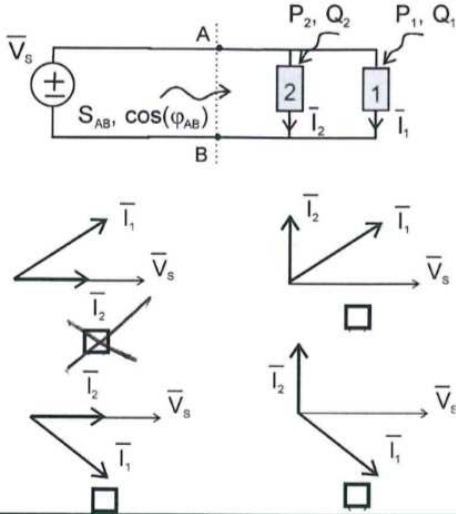


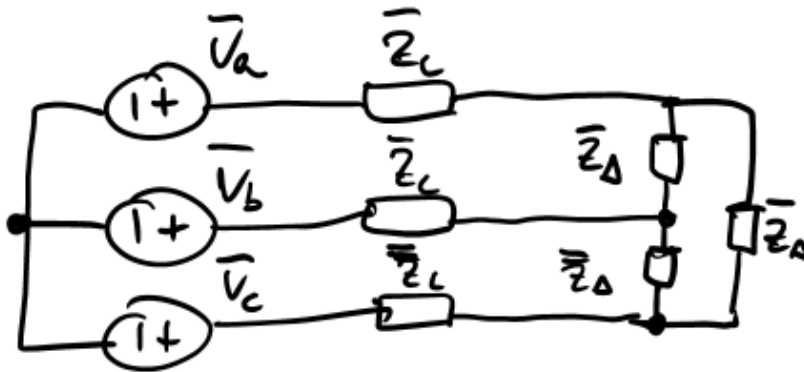
EX16.1

La potenza apparente uscente dal generatore ideale è $S_{AB} = 10 \text{ VA}$ e il fattore di potenza ai morsetti A-B è $\cos(\varphi_{AB}) = 0.8$ (ant.) Sapendo che il bipolo 2 ha potenze entranti $P_2 = 3 \text{ W}$ e $Q_2 = 0$, selezionare la risposta corretta per le seguenti domande.



- La potenza reattiva Q_{AB} (uscente dal generatore) è:
 - ☐ $Q_{AB} = 8 \text{ Var}$
 - ☐ $Q_{AB} = -8 \text{ Var}$
 - ☐ $Q_{AB} = 6 \text{ Var}$
 - ☒ $Q_{AB} = -6 \text{ Var}$
- La potenza attiva entrante nel bipolo 1 è:
 - ☒ $P_1 = 5 \text{ W}$
 - ☐ $P_1 = 8 \text{ W}$
- La potenza reattiva entrante nel bipolo 1 è:
 - ☐ $Q_1 = 6 \text{ Var}$
 - ☒ $Q_1 = -6 \text{ Var}$
 - ☐ $Q_1 = 9 \text{ Var}$
 - ☐ $Q_1 = -9 \text{ Var}$
- Il bipolo no. 1 è:
 - ☐ resistivo-induttivo
 - ☒ resistivo-capacitivo
- Selezionare l'unico diagramma fasoriale che può corrispondere al circuito fra quelli proposti in figura

Ex 16.2



11p

- GENERATORE TRIFASE SER. DIRETTA $V_L = 380 \text{ V}$
- CARICO BILANCIATO A TRENFASO $Z_D = 3 + j3 \text{ } [\Omega]$
- IMPEDENZA DI LINEA $Z_L = 1 \text{ } [\Omega]$

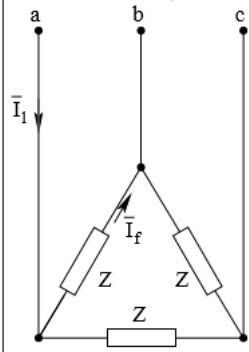
=> Determinare la potenza in base di potenza della linea, P_d

=> Determinare il valore efficace delle correnti di fase nel cavo a tre fasi I_{fs}

EX16.3 (TE 2017)

Nel carico trifase equilibrato, le impedenze Z connesse a triangolo sono percorse da una terna simmetrica di correnti di fase, di valore efficace $I_F = 10A_{eff}$. Il carico è di tipo resistivo-induttivo e sono note le seguenti potenze trifase entranti:

$$S = 5.37 \text{ kVA}; P = 4.8 \text{ kW}$$



1. La potenza reattiva trifase Q entrante è:

$$\square -2.41 \text{ kvar} \quad \square 2.41 \text{ kvar} \quad \square 7.22 \text{ kvar} \quad \square -7.22 \text{ kvar}$$

2. Il fattore di potenza del carico è:

$$\square 0.44 \text{ (rit)} \quad \square 0.44 \text{ (ant)} \quad \square 0.89 \text{ (rit)} \quad \square 0.89 \text{ (ant)}$$

3. Il valore efficace delle correnti di linea \bar{I}_l è:

$$\square 4.08 \text{ A} \quad \square 5.77 \text{ A} \quad \square 17.32 \text{ A} \quad \square 12.25 \text{ A}$$

4. Il valore efficace delle tensioni di linea V_l è:

$$\square 219 \text{ V} \quad \square 310 \text{ V} \quad \square 126.6 \text{ V} \quad \square 179 \text{ V}$$

5. L'impedenza Z è:

$$\square 16 + j8 \Omega \quad \square 53.7e^{-j26.64^\circ} \Omega \quad \square 17.9e^{-j26.64^\circ} \quad \square 48 + j24 \Omega$$

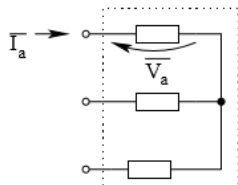
6. Si vuole rappresentare l'impedenza Z con un circuito equivalente costituito da un resistore in parallelo ad un bipolo reattivo. Determinare R e X (scrivere solo il risultato numerico finale).

EX16.4

Il carico trifase equilibrato funziona in regime sinusoidale.

È noto che ha potenza attiva trifase entrante $P = 4 \text{ kW}$, e potenza reattiva trifase entrante $Q = -5 \text{ kvar}$.

La tensione di fase è $\bar{V}_a = -j100 \text{ V}$ (fasori definiti in val. efficace) La pulsazione è $\omega = 100 \text{ rad/s}$.



1. Il $\cos\varphi$ vale

$$\square 0.923 \quad \square 0.781 \quad \square 0.625 \quad \square 0.385 \text{ (ant)}$$

2. Il bipolo è di tipo:

$$\square \text{Resistivo} - \text{induttivo} \quad \square \text{Resistivo} - \text{Capacitivo}$$

3. Rispetto alla tensione \bar{V}_a , la corrente \bar{I}_a è

$$\square \text{in fase} \quad \square \text{in anticipo} \quad \square \text{in ritardo}$$

4. La corrente di linea vale:

$$\begin{aligned} \square \bar{I}_A &= 16.66 + j13.33 \text{ A} & \square \bar{I}_A &= 36.96e^{j51.34^\circ} \\ \square \bar{I}_A &= 21.34e^{-j38.66^\circ} \text{ A} & \square \bar{I}_A &= 23.08 - j28.86 \text{ A} \end{aligned}$$

5. Il valore efficace della tensione di linea è

$$\square V_l = 122.49 \text{ V} \quad \square V_l = 57.74 \text{ V} \quad \square V = 173.2 \text{ V}$$

6. La potenza istantanea trifase è

$$\begin{aligned} \square p(t) &= 6.4 \text{ kW} & \square p(t) &= 6.4\cos(200t - 38.66^\circ) \\ \square p(t) &= 4 \text{ kW} & \square p(t) &= 4[1 + \cos(200t - 77.32^\circ)] + 5\sin(200t - 77.32^\circ) \text{ kW} \end{aligned}$$

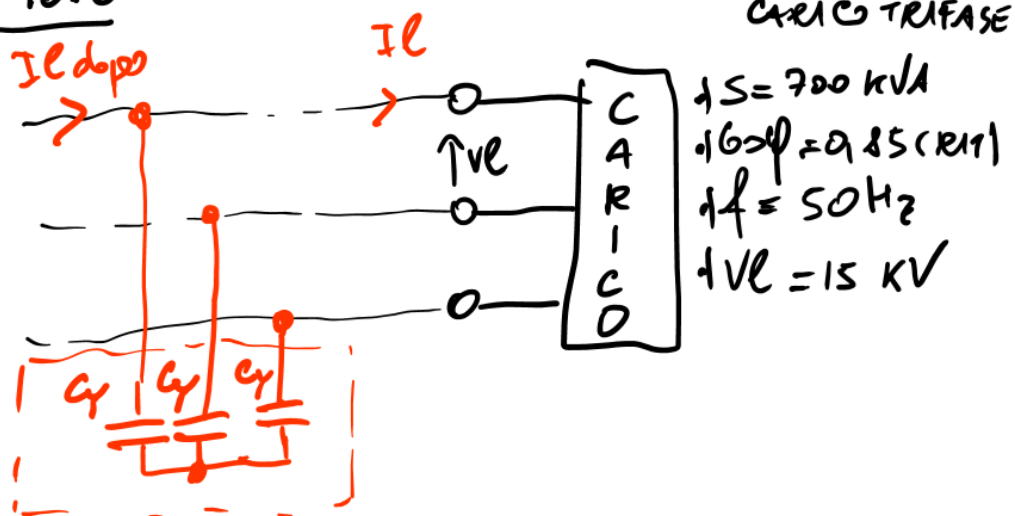
EX 16.5

Un carico trifase equilibrato ha i seguenti dati

$$S = 5 \text{ [kVA]} \quad V_L = 400 \text{ [V]} \quad \cos \phi = 0.9 \text{ RIT.}$$

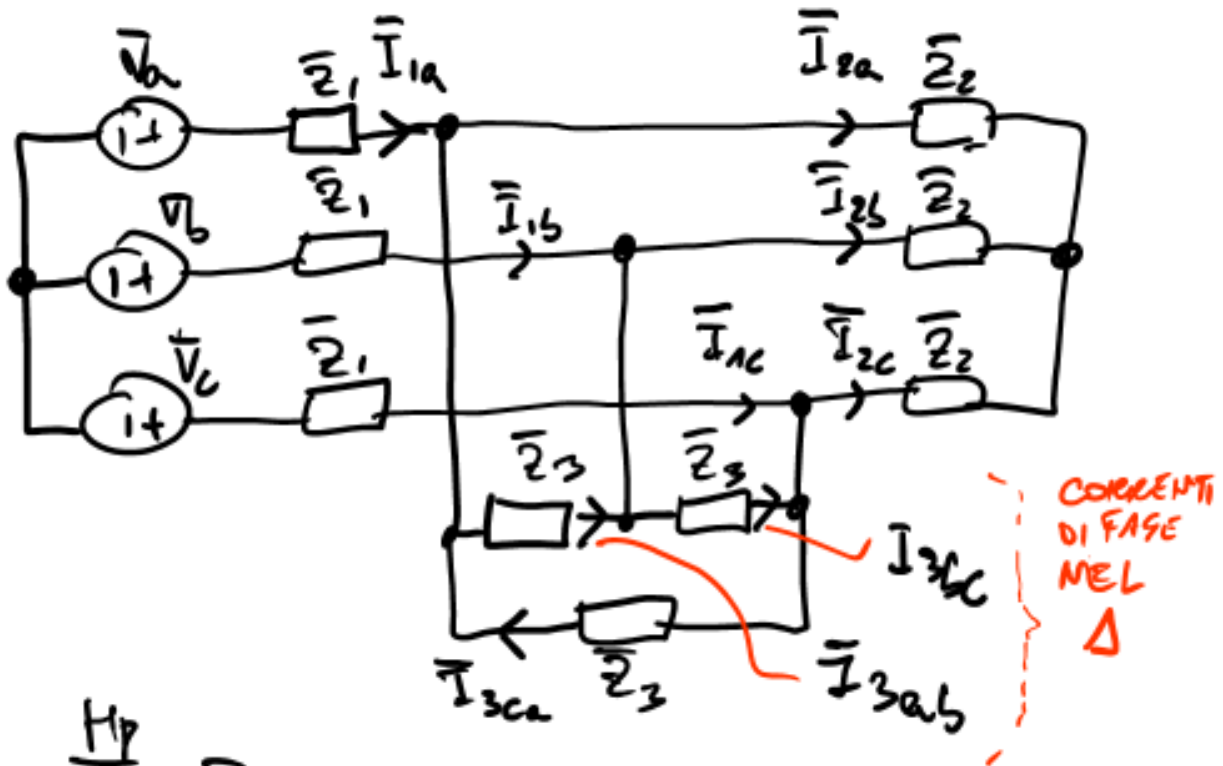
Determinare la rappresentazione del carico con tre impedenze a stella

EX 16.6



1. Determinare la corrente di linea I_L del carico
2. Determinare la Capacità C di condensatori collegati a stella per rifasare il carico a $\cos \phi_2 = 0.92 \text{ (RIT.)}$
3. Determinare la Capacità C di condensatori collegati a Δ per rifasare il carico a $\cos \phi_2 = 0.92 \text{ (RIT.)}$
4. Determinare la corrente di linea dopo il rifasamento $I_{L \text{ dopo}}$

Ex 16.7



Hp

$\bar{V}_a, \bar{V}_b, \bar{V}_c$: TERNA SIMMETRICA, SEQUENZA DIRETTA

o) $\bar{V}_a = \bar{V}_f$ $V_f = 220 \text{ V}$

1) $\bar{Z}_1 = j [\Omega]$; $\bar{Z}_2 = 2 - j [\Omega]$; $\bar{Z}_3 = 18 [\Omega]$

Determinare

1. $\begin{cases} \bar{I}_{1a} ? \\ \bar{I}_{1b} ? \\ \bar{I}_{1c} ? \end{cases}$

2. $\begin{cases} \bar{I}_{2a} \\ \bar{I}_{2b} \\ \bar{I}_{2c} \end{cases}$

3. $\begin{cases} \bar{I}_{3ab} \\ \bar{I}_{3bc} \\ \bar{I}_{3ca} \end{cases}$