

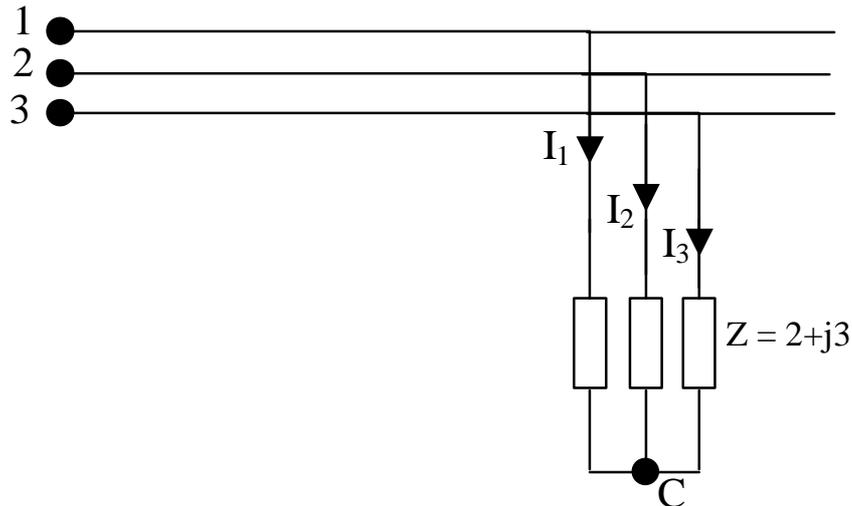
## ESERCITAZIONE 6, 16 Ottobre 2002

### Problema 1

Un Sistema Trifase simmetrico operante a 50 Hz, alimenta, alla tensione nominale  $V_n = 380$  V, un carico equilibrato collegato a stella, la cui impedenza di fase vale  $Z = 2 + j3$ . Calcolare le correnti di fase, la potenza attiva assorbita dal carico e il fattore di potenza. Calcolare inoltre il potenziale del centro stella C rispetto al potenziale del centro stella dei generatori.

$$V_n = 380 \text{ V}$$

$$f = 50 \text{ Hz}$$



Soluzione:

$$I_1 = 33.85 - j 50.77 = 61.02 e^{-j0.98}$$

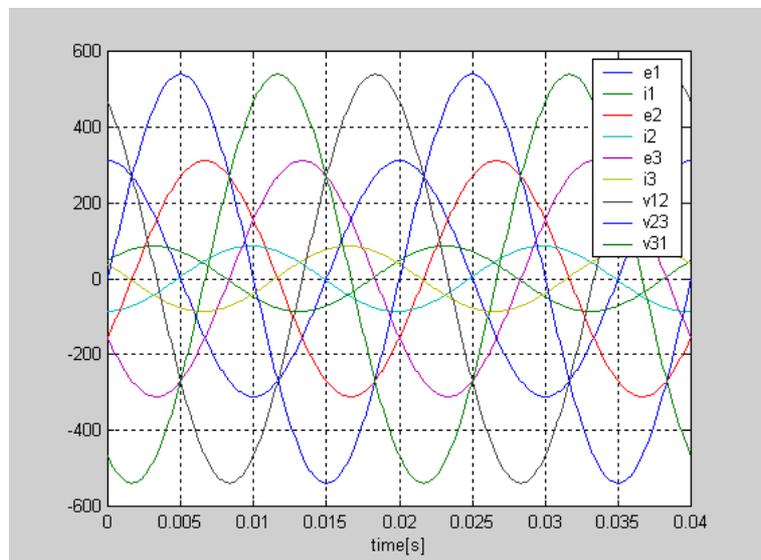
$$I_2 = -60.89 - j 3.93 = 61.02 e^{j3.08}$$

$$I_3 = 27.04 + j 54.70 = 61.02 e^{j1.11}$$

$$P = 22.34 \text{ kW}$$

$$\cos\Phi = 0.55$$

$$V_{CO} = 0$$

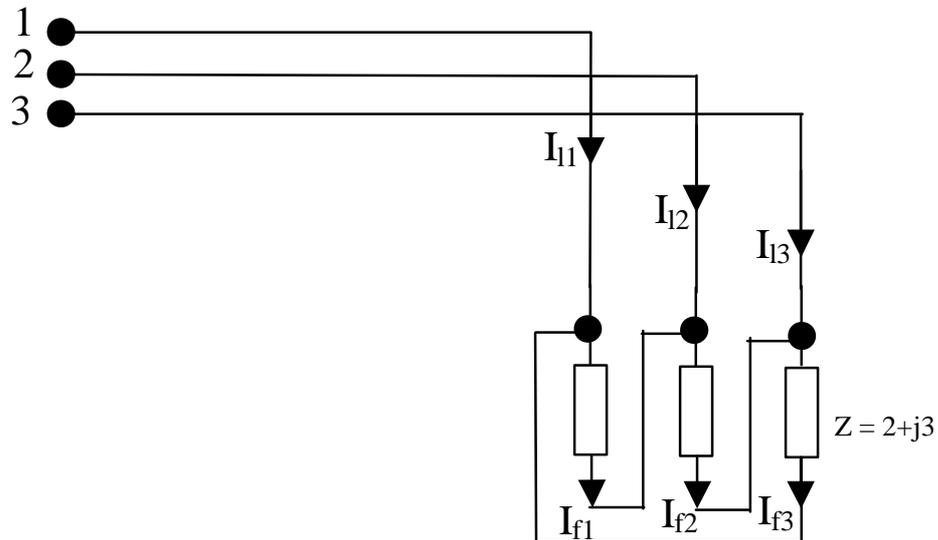


andamento delle grandezze elettriche del sistema in due periodi

**Problema 2**

Un Sistema Trifase simmetrico operante a 50 Hz, alimenta, alla tensione nominale  $V_n = 380$  V, un carico equilibrato collegato a triangolo, la cui impedenza di fase vale  $Z = 2 + j3$ . Calcolare le correnti di fase, la potenza attiva assorbita dal carico e il fattore di potenza. Calcolare inoltre le correnti di linea.

$V_n = 380$  V  
 $f = 50$  Hz



Soluzione:

$$\begin{aligned} I_{f1} &= 58.46 - j87.69 \\ I_{f2} &= -105.17 - j6.78 \\ I_{f3} &= 46.71 + j94.47 \end{aligned}$$

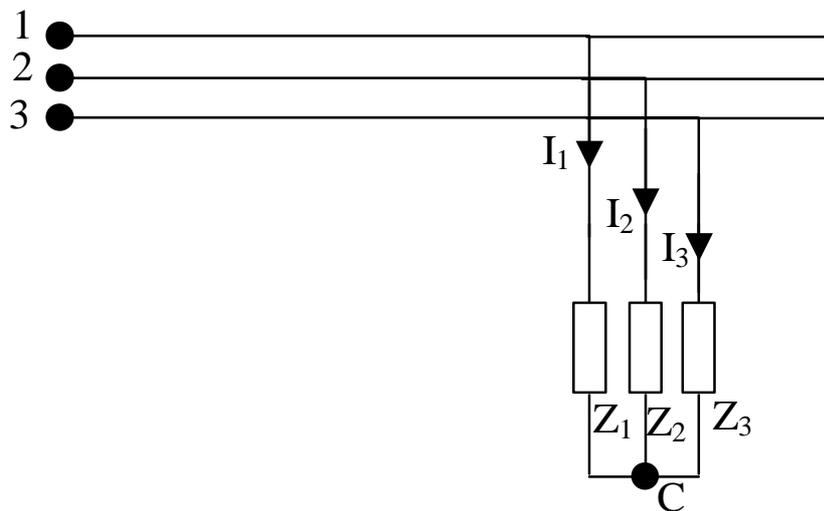
$$\begin{aligned} I_{11} &= 11.75 - j182.17 \\ I_{12} &= -163.64 + j80.91 \\ I_{13} &= 151.89 + j101.26 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P &= 66.65 \text{ kW} \\ \cos\Phi &= 0.55 \end{aligned}$$

**Problema 3**

Un Sistema Trifase simmetrico operante a 50 Hz, alimenta, alla tensione nominale  $V_n = 380$  V, un carico non equilibrato collegato a stella, le cui impedenze di fase valgono  $Z_1 = 2 + j3$ ,  $Z_2 = 2$ ,  $Z_3 = 3 - j$ . Calcolare le correnti di fase, la potenza attiva assorbita dal carico e il suo fattore di potenza. Calcolare inoltre il potenziale del centro stella C rispetto al potenziale del centro stella dei generatori.

$V_n = 380$  V  
 $f = 50$  Hz



Soluzione:

$$V_{CO} = -61.24 - j113.10$$

$$I_1 = 69.37 - j47.50$$

$$I_2 = 24.38 - j38.71$$

$$I_3 = -44.99 + j86.21$$

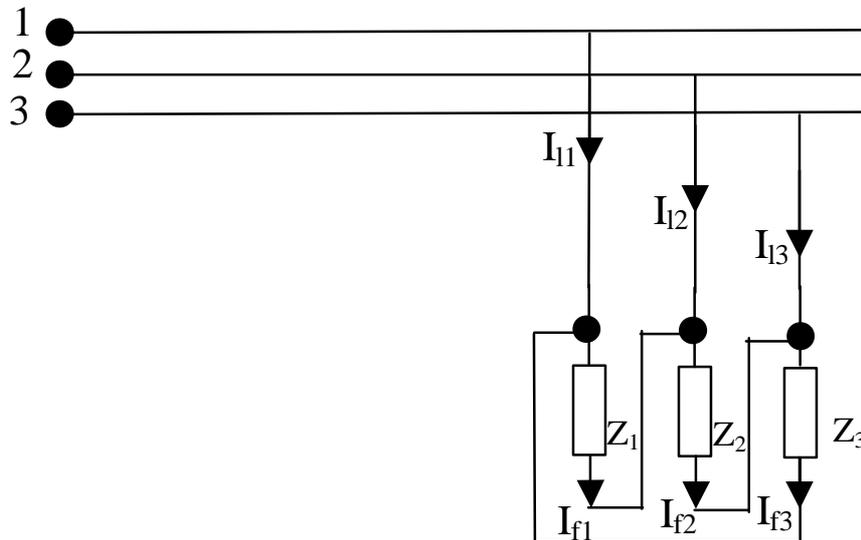
$$P = 46.69 \text{ kW}$$

$$\cos\Phi = 0.97$$

**Problema 4**

Un Sistema Trifase simmetrico operante a 50 Hz, alimenta, alla tensione nominale  $V_n = 380$  V, un carico non equilibrato collegato a triangolo, le cui impedenze di fase valgono  $Z_1 = 2 + j3$ ,  $Z_2 = 2$ ,  $Z_3 = 3 - j$ . Calcolare le correnti di fase, la potenza attiva assorbita dal carico e il suo fattore di potenza. Calcolare inoltre le correnti di linea.

$V_n = 380$  V  
 $f = 50$  Hz



Soluzione:

$$\begin{aligned} I_{f1} &= 58.46 - j87.69 \\ I_{f2} &= -95 - j164 \\ I_{f3} &= -89.91 + j79.73 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} I_{l1} &= 148.37 - j167 \\ I_{l2} &= -153.46 - j76.85 \\ I_{l3} &= 5.91 + j244 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P &= 137.74 \text{ kW} \\ \cos\Phi &= 0.99 \end{aligned}$$