

**Es. 1:**

*(Esempio di risoluzione)*

1) Scelto come riferimento il nodo D, le incognite sono le tensioni di nodo  $V_A$  e  $V_C$  ( $V_B = V_{G5}$  è nota)

$$2) \quad [G_3 + (1 - \alpha)G_1]V_A + (\alpha - 1)G_1V_C = 0$$

$$-G_1V_A + (G_1 + G_2 + G_4)V_E = G_4V_{G4} + G_2V_{G5}$$

$$3) \quad I_1 = G_1(V_A - V_C)$$

$$I_2 = G_2(V_C - V_{G5})$$

$$I_3 = G_3V_A$$

$$I_4 = G_4(V_E - V_{G4})$$

$$4) \quad P_{G4} = -V_{G4}I_4$$

$$P_{G5} = V_{G5}(I_3 + I_4)$$

$$P_{GD} = \alpha I_1(V_A - V_{G5})$$

**Es. 2:**

$$1) \quad I_{cc} = 10 \text{ A} \quad i_{cc}(t) = 10\cos(\omega t) \text{ A}$$

$$Z_{eq} = 2 - 4j \ \Omega$$

$$[V_0 = 20 - 40j \text{ V} \quad v_0(t) = 44.72\cos(\omega t - 1.107) \text{ V}]$$

$$2-3) \quad R = 8 \ \Omega$$

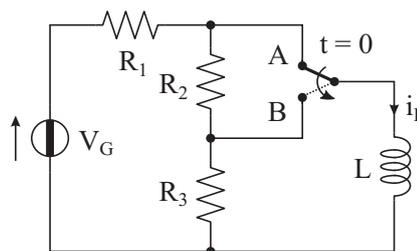
$$X = 4 \ \Omega \quad L = 4 \text{ mH}$$

$$4) \quad P = 80 \text{ W}$$

$$Q = 40 \text{ Var}$$

**Domande**

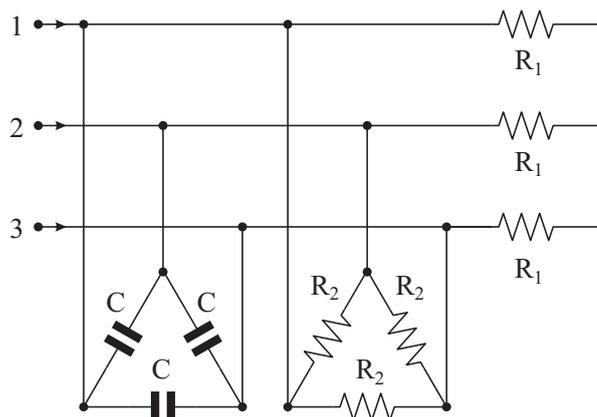
1. Per  $t < 0$  il circuito è in condizioni di regime stazionario e l'interruttore è nella posizione A. All'istante  $t = 0$  l'interruttore passa alla posizione B. Determinare l'espressione di  $i_L(t)$  per  $t > 0$  (2 punti)



$R_1 = R_2 = R_3 = 3 \Omega \quad L = 2 \text{ H} \quad V_G = 12 \text{ V}$

$i_L(t)$	$2e^{-t} + 2$
----------	---------------

2. Le tensioni concatenate formano una terna diretta simmetrica avente valore efficace  $V_e = 100\sqrt{3} \text{ V}$ . Determinare il valore efficace delle correnti di linea e la potenza complessa assorbita dal carico. (2 punti)



$R_1 = 60 \Omega \quad R_2 = 90 \Omega \quad 1/\omega C = 60 \Omega$

$I_e$	7.071 A	N	1500 1500j
-------	---------	---	------------

- In condizioni di risonanza il modulo dell'impedenza di un bipolo RLC parallelo è
  - minimo
  - massimo
  - nullo
- Si consideri un bipolo avente impedenza  $Z = R + jX$ . Se la corrente è sfasata di  $\pi/4$  in anticipo rispetto alla tensione, allora
  - $R = -X$
  - $R = X$
  - $R = 1/X$
- Si ricorre al rifasamento per
  - aumentare la potenza attiva assorbita dal carico
  - ridurre la potenza dissipata nella linea di alimentazione
  - aumentare la potenza apparente assorbita dal carico
- Il fattore di potenza di un carico trifase a stella equilibrato alimentato da una terna simmetrica è il coseno dell'angolo di sfasamento tra
  - tensioni di fase e correnti di linea
  - tensioni concatenate e correnti di linea
  - tensioni concatenate e correnti di fase
- Nella prova in cortocircuito di un trasformatore le perdite nel ferro
  - hanno valore molto grande rispetto al valore in condizioni nominali
  - hanno valore praticamente coincidente con il valore in condizioni nominali
  - sono trascurabili
- L'impedenza equivalente di un bipolo costituito da un trasformatore ideale con rapporto spire  $k = N_1 / N_2$  con il secondario collegato ad un'impedenza  $Z$  vale
  - $k^2 Z$
  - $Z / k$
  - $\sqrt{k} Z$