

Es. 1:

(Esempio di risoluzione)

1. Scelto come riferimento il nodo D, le incognite sono le tensioni V_B e V_C
2. $(G_2 + G_3 + G_4)V_B - (G_2 + g)V_C = (G_3 - g)V_G$
 $-G_2V_B + (G_1 + G_2 + g)V_C = (G_1 + g)V_G + I_G$
3. $I_1 = G_1(V_G - V_C)$
 $I_2 = G_2(V_B - V_C)$
 $I_3 = G_3(V_B - V_G)$
 $I_4 = G_4V_B$
4. $P_{GV} = V_G(I_1 - I_3)$
 $P_{GI} = I_GV_C$
 $P_{GD} = g(V_G - V_C)(V_C - V_B)$

Es. 2:

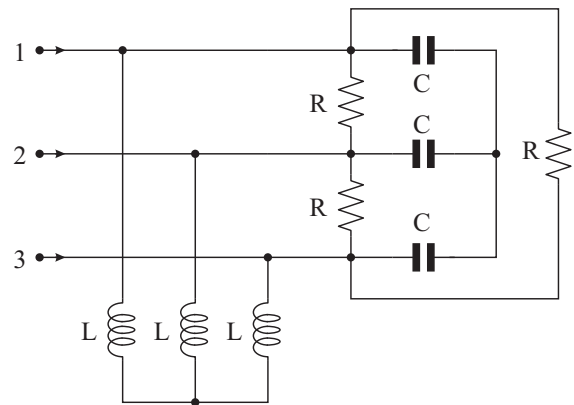
1. $V_0 = 40 - 80j$
 $Z_{eq} = 8 - 16j$
2. $P_d = 125 \text{ W}$
3. $R = 8 \Omega$ $X = 16 \Omega$
4. $P = 40 \text{ W}$ $Q = 120 \text{ Var}$

Domande

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

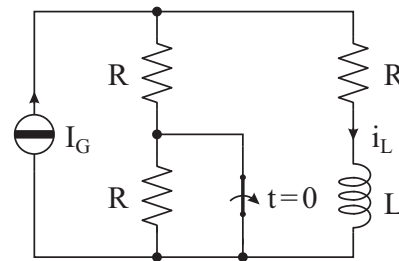
$$R = 30 \Omega \quad 1/(\omega C) = 5 \Omega \quad \omega L = 10 \Omega$$

I_{eff}	14.142 A	N	3000 - 3000j
------------------	----------	---	--------------



2. Per $t < 0$ il circuito è in condizioni di regime stazionario e l'interruttore è chiuso. All'istante $t = 0$ si apre l'interruttore. Determinare $i_L(t)$ per $t > 0$. (2 punti)

$i_L(t)$	$-\frac{I_G}{6} \exp\left(-\frac{3R}{L}t\right) + \frac{2I_G}{3}$
----------	---



3. Se la potenza attiva assorbita dal bipolo RL alimentato da un generatore sinusoidale di tensione con ampiezza $V_M = 100\sqrt{2}$ V è 100 V e il fattore di potenza è $\sqrt{2}/2$ qual è il valore dell'impedenza? (2 punti)

Z	$50 + 50j \Omega$
-----	-------------------

4. Nella prova in cortocircuito, le correnti negli avvolgimenti di un trasformatore hanno valori
- molto minori di quelli nominali
 - molto maggiori di quelli nominali
 - praticamente coincidenti con quelli nominali
5. In un bipolo RLC serie in condizioni di regime sinusoidale, per ω minore della pulsazione di risonanza la corrente è
- sfasata in ritardo rispetto alla tensione
 - sfasata in anticipo rispetto alla tensione
 - in opposizione di fase rispetto alla tensione
6. Si consideri un bipolo RL serie in condizioni di regime sinusoidale. Se le ampiezze delle tensioni del resistore e dell'induttore sono entrambe 10 V, l'ampiezza della tensione totale è
- 20 V
 - $10\sqrt{2}$ V
 - $10/\sqrt{2}$ V
7. 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
 - $\sqrt{k} Z$