
Tipo 1

Compiti 01 03 05 07 09 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29 31 33 35 37

Es. 1:

(Esempio di risoluzione)

1. Scelto come riferimento il nodo E, le incognite sono le tensioni di nodo V_B , V_C e V_D (la tensione $V_A = V_G$ è nota).
2. $(G_1 + G_2)V_B + \alpha G_4 V_C - \alpha G_4 V_D = G_1 V_G$
 $[G_3 + G_4(1 - \alpha)]V_C - G_4(1 - \alpha)V_D = 0$
 $-G_4 V_C + (G_4 + G_5)V_D = I_G$
- 3 $I_1 = G_1(V_G - V_B)$
 $I_2 = -G_2 V_B$
 $I_3 = G_3 V_C$
 $I_4 = G_4(V_C - V_D)$
 $I_5 = G_5 V_D$
- 4 $P_{GV} = V_G(I_1 + I_G)$
 $P_{GI} = I_G(V_D - V_G)$
 $P_{GD} = (V_D - V_G)\alpha I_4$

Es. 2:

1. $V_0 = 100 - 200j \text{ V}$ $Z_{eq} = 6 + 8j \ \Omega$
2. $R = 4 \ \Omega$ $X = 2 \ \Omega$
3. $R = 500 \text{ W}$ $Q = 250 \text{ VAR}$

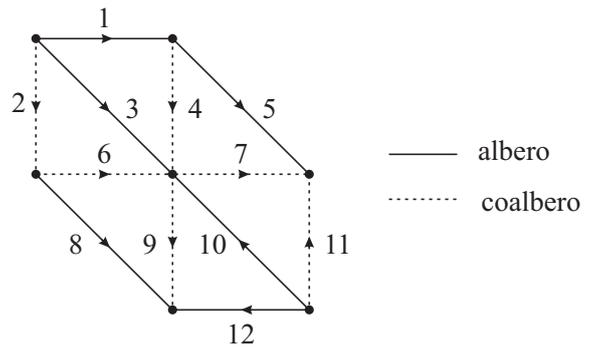
Domande

1. Scrivere l'equazione della maglia fondamentale associata al lato 2. (1 punto)

$v_2 + v_8 - v_{12} + v_{10} - v_3 = 0$

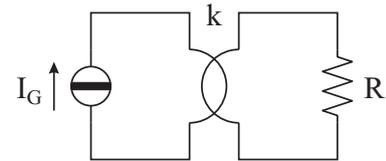
2. Scrivere l'equazione del taglio fondamentale associato al lato 1. (1 punto)

$i_1 - i_4 + i_7 + i_{11} = 0$



3. Nota la potenza P_G erogata dal generatore, determinare la resistenza R . (2 punti)

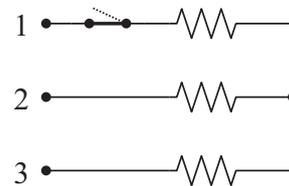
R	2 Ω
---	------------



$I_G = 2 \text{ A}$ $P_G = 200 \text{ W}$ $k = 5$

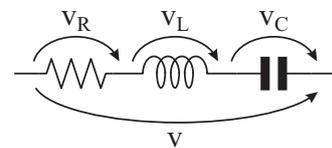
4. Il carico trifase rappresentato in figura è costituito da tre resistori uguali tra loro ed è alimentato mediante una terna simmetrica di tensioni. Se la potenza assorbita con l'interruttore chiuso è 6 kW, qual è la potenza assorbita con l'interruttore aperto? (1 punto)

P	3 kW
---	------



5. Il bipolo RLC serie rappresentato nella figura è alimentato da una tensione sinusoidale di ampiezza V_M . Note l'ampiezza V_{LM} della tensione dell'induttore e l'ampiezza V_{CM} della tensione del condensatore, determinare l'ampiezza della tensione del resistore. (2 punti)

V _{RM}	8 V
-----------------	-----



$V_M = 10 \text{ V}$ $V_{LM} = 4 \text{ V}$ $V_{CM} = 10 \text{ V}$

6. Se si indica con ω_0 la pulsazione di risonanza del bipolo RLC, dai dati indicati nella figura precedente si ottiene che la pulsazione di lavoro ω è

- $< \omega_0$
 $= \omega_0$
 $> \omega_0$

7. Il bipolo equivalente di Norton esiste solo per

- i bipoli comandati in corrente
 i bipoli comandati in tensione
 i bipoli comandati sia in corrente che in tensione

8. Nella prova a vuoto di un trasformatore il rapporto di trasformazione K è praticamente coincidente

- con il rapporto tra le tensioni del primario e del secondario
 con il rapporto tra le correnti del secondario e del primario
 sia con il rapporto tra le tensioni del primario e del secondario sia con il rapporto tra le correnti del secondario e del primario

Domande

1. Scrivere l'equazione della maglia fondamentale associata al lato 8. (1 punto)

$v_8 - v_9 + v_4 - v_1 + v_2 = 0$

2. Scrivere l'equazione del taglio fondamentale associato al lato 12. (1 punto)

$i_{12} - i_{10} - i_7 + i_5 = 0$

3. Nota la potenza P_G erogata dal generatore, determinare la resistenza R . (2 punti)

R	5 Ω
---	------------

4. Il carico trifase rappresentato in figura è costituito da tre resistori uguali tra loro ed è alimentato mediante una terna simmetrica di tensioni. Se la potenza assorbita con l'interruttore chiuso è 6 kW, qual è la potenza assorbita con l'interruttore aperto? (1 punto)

P	3 kW
---	------

5. Il bipolo RLC parallelo rappresentato nella figura è alimentato da una corrente sinusoidale di ampiezza I_M . Note l'ampiezza I_{LM} della corrente dell'induttore e l'ampiezza I_{CM} della corrente del condensatore, determinare l'ampiezza della corrente del resistore. (2 punti)

I _{RM}	6 A
-----------------	-----

6. Se si indica con ω_0 la pulsazione di risonanza del bipolo RLC, dai dati indicati nella figura precedente si ottiene che la pulsazione di lavoro ω è

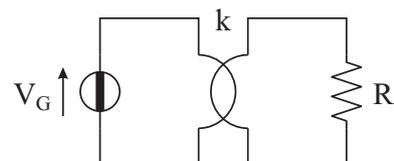
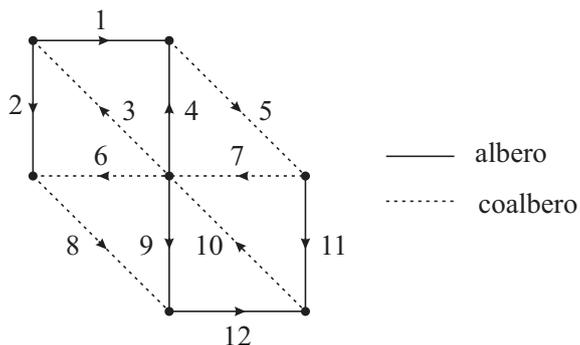
- $< \omega_0$
 $= \omega_0$
 $> \omega_0$

7. Il bipolo equivalente di Thévenin esiste solo per

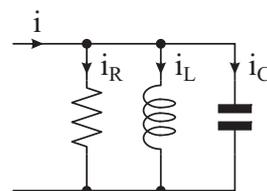
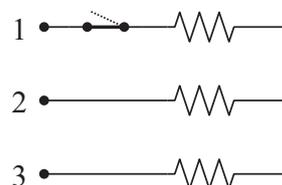
- i bipoli comandati in corrente
 i bipoli comandati in tensione
 i bipoli comandati sia in corrente che in tensione

8. Nella prova in cortocircuito di un trasformatore il rapporto di trasformazione K è praticamente coincidente

- con il rapporto tra le tensioni del primario e del secondario
 con il rapporto tra le correnti del secondario e del primario
 sia con il rapporto tra le tensioni del primario e del secondario sia con il rapporto tra le correnti del secondario e del primario



$V_G = 100 \text{ V}$ $P_G = 20 \text{ W}$ $k = 10$



$I_M = 10 \text{ A}$ $I_{LM} = 10 \text{ A}$ $I_{CM} = 2 \text{ A}$