Tipo 1 - Compiti A01 A05 A09 A13 A17 A21 A25 A29 A33 A37 A41

Esercizio 1

Esempio di risoluzione

- 1. Scelto come riferimento il nodo D, le incognite sono le tensioni di nodo VA, VB e VC.
- 2. Il sistema risolvente è:

$$\begin{bmatrix} G_1\!+\!G_2 & -G_2 & -G_1 \\ \alpha\,G_1\!+\!G_2 & G_2\!+\!G_3\!+\!G_4 & -\alpha\,G_1\!-\!G_3 \\ -G_1(1\!+\!\alpha) & -G_3 & G_1(1\!+\!\alpha)\!+\!G_3\!+\!G_4 \end{bmatrix}\!\!\cdot\!\begin{bmatrix} V_A \\ V_B \\ V_C \end{bmatrix}\!=\!\begin{bmatrix} I_G \\ G_5V_G \\ 0 \end{bmatrix}$$

3.
$$I_1 = G_1(V_A - V_C)$$

$$I_2 = G_2(V_A - V_B)$$

$$I_3 = G_3(V_B - V_C)$$

$$I_4 = G_4 V_C$$

$$I_5 = G_5(V_B - V_G)$$

$$4. \quad P_{GI} = I_G V_A$$

$$P_{GV} = -V_G I_5$$

$$P_{Gd} = \alpha I_1(V_C - V_B)$$

1.
$$V_0 = 100 - 100j \text{ V}$$
 $Z_{eq} = 5 - 10j \Omega$

2.
$$\mathbf{Z}_{b} = 5 + 20j \ \Omega$$

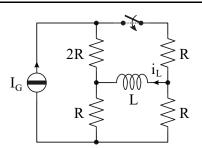
3.
$$k = 1/4$$
 $X = 25 \Omega$

4.
$$P = 250 \text{ W}$$
 $Q = 1000 \text{ VAR}$

1. Per t < 0 l'interruttore è aperto e il circuito è in condizioni di regime stazionario. All'instante t = 0 si chiude l'interruttore. Determinare $i_L(t)$ per t > 0.

(2 punti)

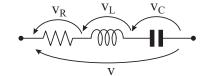
$i_L(t)$	$\frac{1}{6}I_{G} - \frac{2}{3}I_{G} \exp\left(-\frac{6R}{5L}t\right)$



2. Determinare il fattore di potenza di un bipolo RL serie con R = 24 Ω e L = 18 mH per ω = 1000 rad/s. (2 punti)

f.p.	0.8
1.p.	0.0

- 3. Annullato
- **4.** Il bipolo rappresentato nella figura è in condizioni di regime sinusoidale. Se le ampiezze di v_R e di v_L sono entrambe uguali a 10 V e l'ampiezza di v è $10\sqrt{2}$ V, l'ampiezza di v_C è



- \Box 0 V
- □ 5 V
- □ 10 V
- **20** V
- 5. La somma delle correnti di fase di un carico trifase a triangolo
 - □ è sempre uguale a zero
 - ☐ è uguale a zero se la terna delle tensioni concatenate è simmetrica
 - è uguale a zero se il carico è regolare
- 6. La componente di regime della risposta di un circuito dinamico dipende
 - □ sia dallo stato iniziale che dagli ingressi
 - solo dagli ingressi
 - □ solo dallo stato iniziale
- 7. La potenza istantanea assorbita da un bipolo passivo
 - □ non può assumere valori negativi
 - può assumere valori negativi se il bipolo è dinamico
 - può assumere valori negativi se la tensione e la corrente del bipolo sono orientate secondo la convenzione dell'utilizzatore

Tipo 2 - Compiti A02 A06 A10 A14 A18 A22 A26 A30 A34 A38 A42

Esercizio 1

Esempio di risoluzione

- 1. Scelto come riferimento il nodo D, le incognite sono le tensioni di nodo VA, VB e VC.
- 2. Il sistema risolvente è:

$$\begin{bmatrix} G_1 + G_4 + G_5 & -G_1 & -G_4 \\ -G_1 - \alpha G_2 & G_1 + G_2 + G_3 & -G_3 - \alpha G_4 \\ -G_4 (1 - \alpha) & -G_3 & G_3 + G_4 (1 - \alpha) \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} V_A \\ V_B \\ V_C \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} G_1 V_G \\ -G_1 V_G \\ -I_G \end{bmatrix}$$

3.
$$I_1 = G_1(V_A - V_B - V_G)$$

$$I_2 = -G_2V_B$$

$$I_3 = G_3(V_C - V_B)$$

$$I_4 = G_4(V_A - V_C)$$

$$I_5 = G_5 V_A$$

$$4. \quad P_{GI} = -I_G V_C$$

$$P_{GV} = -V_GI_1$$

$$P_{Gd} = \alpha I_4 (V_B - V_C)$$

1.
$$V_0 = -10 + 50j \text{ V}$$
 $Z_{eq} = 6 - 2j \Omega$

2.
$$\mathbf{Z}_b = 4 + 4j \ \Omega$$

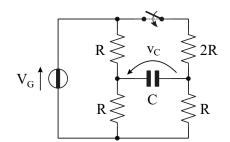
3.
$$k = 1/5$$
 $X = 50 \Omega$

4.
$$P = 50 \text{ W}$$
 $Q = 50 \text{ VAR}$

1. Per t < 0 l'interruttore è aperto e il circuito è in condizioni di regime stazionario. All'instante t = 0 si chiude l'interruttore. Determinare $v_C(t)$ per t > 0.

(2 punti)

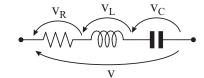
v _C (t)	$\frac{1}{6}V_G + \frac{1}{2}V_G \exp\left(-\frac{6}{7RG}t\right)$
. ,	6 - 3 - (/RC)



2. Determinare il fattore di potenza di un bipolo RC serie con R = 6Ω e C = 125μ F per $\omega = 1000 \text{ rad/s}$. (2 punti)

f.p.	0.6	
------	-----	--

- 3. Annullato
- **4.** Il bipolo rappresentato nella figura è in condizioni di regime sinusoidale. Se le ampiezze di v_R e di v_C sono entrambe uguali a 4 V e l'ampiezza di v è $4\sqrt{2}$ V, l'ampiezza di v_L è



- \Box 0 V
- □ 2 V
- □ 4 V
- 8 V
- 5. La somma delle tensioni di fase di un carico trifase a stella
 - □ è sempre uguale a zero
 - ☐ è uguale a zero se la terna delle tensioni concatenate è simmetrica
 - è uguale a zero se il carico è regolare
- 6. La componente transitoria della risposta di un circuito dinamico dipende
 - □ solo dagli ingressi
 - sia dallo stato iniziale che dagli ingressi
 - □ solo dallo stato iniziale
- 7. Se la tensione e la corrente sono orientate secondo la convenzione dell'utilizzatore, la curva caratteristica di un bipolo resistivo attivo
 - ☐ è interamente contenuta nel primo e nel terzo quadrante
 - deve contenere punti appartenenti al secondo o al quarto quadrante
 - □ è interamente contenuta nel secondo e nel quarto quadrante

Tipo 3 - Compiti A03 A07 A11 A15 A19 A23 A27 A31 A35 A39 A43

Esercizio 1

Esempio di risoluzione

- 1. Scelto come riferimento il nodo D, le incognite sono le tensioni di nodo V_A, V_B e V_C.
- 2. Il sistema risolvente è:

$$\begin{bmatrix} G_1\!+\!G_2\!+\!G_3 & -G_3 & -G_2 \\ -G_3(1\!-\!\alpha) & G_3(1\!-\!\alpha)\!+\!G_4\!+\!G_5 & -G_4 \\ -G_2\!-\!\alpha\,G_3 & \alpha\,G_3\!-\!G_4 & G_2\!+\!G_4 \end{bmatrix}\!\!\cdot\!\begin{bmatrix} V_A \\ V_B \\ V_C \end{bmatrix}\!=\!\begin{bmatrix} G_1V_G \\ 0 \\ -I_G \end{bmatrix}$$

3.
$$I_1 = G_1(V_A - V_G)$$

$$I_2 = -G_2(V_A - V_C)$$

$$I_3 = G_3(V_B - V_A)$$

$$I_4 = G_4(V_B - V_C)$$

$$I_5 = G_5 V_B$$

$$4. \quad P_{GI} = -I_G V_C$$

$$P_{GV} = -V_GI_1$$

$$P_{Gd} = \alpha I_3 (V_B - V_C)$$

1.
$$V_0 = 20 - 20j V$$
 $Z_{eq} = 4 - 2j \Omega$

2.
$$\mathbf{Z}_{b} = 1 + 7j \Omega$$

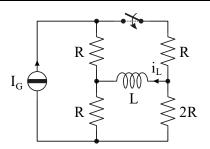
3.
$$k = 1/3$$
 $X = 45 \Omega$

4.
$$P = 8 W$$
 $Q = 56 VAR$

1. Per t < 0 l'interruttore è aperto e il circuito è in condizioni di regime stazionario. All'instante t = 0 si chiude l'interruttore. Determinare i_L(t) per t > 0.

(2 punti)

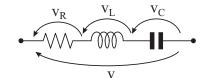
	1 1 (6P)
i _L (t)	$\frac{1}{6}I_{G} - \frac{1}{2}I_{G} \exp\left(-\frac{0K}{5L}t\right)$



2. Determinare il fattore di potenza di un bipolo RL serie con R = 16 Ω e L = 12 mH per ω = 1000 rad/s. (2 punti)

f.p. 0.8	
----------	--

- 3. Annullato
- **4.** Il bipolo rappresentato nella figura è in condizioni di regime sinusoidale. Se le ampiezze di v_R e di v_C sono entrambe uguali a 8 V e l'ampiezza di v è $8\sqrt{2}$ V, l'ampiezza di v_L è



- \Box 0 V
- □ 4 V
- □ 8 V
- 16 V
- 5. La somma delle correnti di fase di un carico trifase a triangolo
 - ☐ è sempre uguale a zero
 - □ è uguale a zero se la terna delle tensioni concatenate è simmetrica
 - è uguale a zero se il carico è regolare
- 6. La componente di regime della risposta di un circuito dinamico dipende
 - □ sia dallo stato iniziale che dagli ingressi
 - solo dagli ingressi
 - □ solo dallo stato iniziale
- 7. La potenza istantanea assorbita da un bipolo passivo
 - □ non può assumere valori negativi
 - può assumere valori negativi se il bipolo è dinamico
 - può assumere valori negativi se la tensione e la corrente del bipolo sono orientate secondo la convenzione dell'utilizzatore

Tipo 4 - Compiti A04 A08 A12 A16 A20 A24 A28 A32 A36 A40 A44

Esercizio 1

Esempio di risoluzione

- 1. Scelto come riferimento il nodo D, le incognite sono le tensioni di nodo VA, VB e VC.
- 2. Il sistema risolvente è:

$$\begin{bmatrix} G_1\!+\!G_2\!+\!G_3 & -G_1 & -G_2 \\ -G_1\!+\!\alpha\,G_2 & G_1\!+\!G_4 & -\alpha\,G_2\!-\!G_4 \\ -G_2(1\!+\!\alpha) & -G_4 & G_2(1\!+\!\alpha)\!+\!G_4\!+\!G_5 \end{bmatrix}\!\!\cdot\!\begin{bmatrix} V_A \\ V_B \\ V_C \end{bmatrix}\!=\!\begin{bmatrix} G_3V_G \\ I_G \\ 0 \end{bmatrix}$$

3.
$$I_1 = G_1(V_A - V_B)$$

$$I_2 = -G_2(V_A - V_C)$$

$$I_3 = G_3(V_A - V_G)$$

$$I_4 = G_4(V_B - V_C)$$

$$I_5 = G_5 V_C$$

$$4. \quad P_{GI} = I_G V_B$$

$$P_{GV} = -V_G I_3 \\$$

$$P_{Gd} = \alpha I_2 (V_C - V_B)$$

1.
$$V_0 = -6 - 8j V$$
 $Z_{eq} = 1 - 2j \Omega$

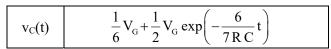
2.
$$Z_b = 3 - j \Omega$$

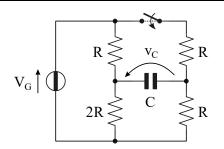
3.
$$k = 1/5$$
 $X = 3 \Omega$

4.
$$P = 6 W$$
 $Q = -2 VAR$

1. Per t < 0 l'interruttore è aperto e il circuito è in condizioni di regime stazionario. All'instante t = 0 si chiude l'interruttore. Determinare $v_C(t)$ per t > 0.

(2 punti)

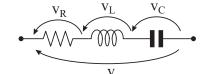




2. Determinare il fattore di potenza di un bipolo RC serie con R = 3 Ω e C = 250 μ F per ω = 1000 rad/s. (2 punti)

f.p.	0.6	
------	-----	--

- 3. Annullato
- **4.** Il bipolo rappresentato nella figura è in condizioni di regime sinusoidale. Se le ampiezze di v_R e di v_L sono entrambe uguali a 6 V e l'ampiezza di v è $6\sqrt{2}$ V, l'ampiezza di vc è



- □ 0 V
- □ 3 V
- □ 6 V
- 12 V
- 5. La somma delle tensioni di fase di un carico trifase a stella
 - ☐ è sempre uguale a zero
 - □ è uguale a zero se la terna delle tensioni concatenate è simmetrica
 - è uguale a zero se il carico è regolare
- **6.** La componente transitoria della risposta di un circuito dinamico dipende
 - □ solo dagli ingressi
 - sia dallo stato iniziale che dagli ingressi
 - □ solo dallo stato iniziale
- 7. Se la tensione e la corrente sono orientate secondo la convenzione dell'utilizzatore, la curva caratteristica di un bipolo resistivo attivo
 - ☐ è interamente contenuta nel primo e nel terzo quadrante
 - deve contenere punti appartenenti al secondo o al quarto quadrante
 - □ è interamente contenuta nel secondo e nel quarto quadrante

Tipo 5 - Compiti B01 B05 B09 B13 B17 B21 B25 B29 B33 B37 B41

Esercizio 1

Esempio di risoluzione

- 1. Scelto come riferimento il nodo D, le incognite sono le tensioni di nodo VA, VB e VC.
- 2. Il sistema risolvente è:

$$\begin{bmatrix} G_1 + G_2 + G_4(1+\alpha) & -G_4(1+\alpha) & -G_2 \\ -G_4 & G_4 + G_5 & -G_5 \\ -G_2 - \alpha G_4 & \alpha G_4 - G_5 & G_2 + G_3 + G_5 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} V_A \\ V_B \\ V_C \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} G_1 V_G \\ -I_G \\ 0 \end{bmatrix}$$

3.
$$V_1 = G_1(V_A - V_G)$$

$$V_2 = -G_2(V_A - V_C)$$

$$V_3 = G_3 V_C$$

$$V_4 = G_4(V_B - V_A)$$

$$V_5 = G_5(V_B - V_C)$$

$$4. \quad P_{GI} = -I_G V_B$$

$$P_{GV} = -V_GI_1$$

$$P_{Gd} = \alpha I_2(V_A - V_C)$$

1.
$$V_0 = -20 + 20j V$$
 $Z_{eq} = 4 + 2j \Omega$

2.
$$\mathbf{Z}_{b} = 1 + 3j \Omega$$

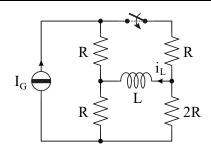
3.
$$k = 1/2$$
 $X = 20 \Omega$

4.
$$P = 8 W$$
 $Q = 24 VAR$

1. Per t < 0 l'interruttore è aperto e il circuito è in condizioni di regime stazionario. All'instante t = 0 si chiude l'interruttore. Determinare i_L(t) per t > 0.

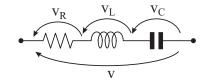
(2 punti)

$i_L(t)$	$\frac{1}{6}I_{G} - \frac{1}{2}I_{G} \exp\left(-\frac{6R}{5L}t\right)$



2. Determinare il fattore di potenza di un bipolo RL serie con R = 24 Ω e L = 18 mH per ω = 1000 rad/s. (2 punti)

- 3. Annullato
- **4.** Il bipolo rappresentato nella figura è in condizioni di regime sinusoidale. Se le ampiezze di v_R e di v_L sono entrambe uguali a 10 V e l'ampiezza di v è $10\sqrt{2}$ V, l'ampiezza di v_C è



- \Box 0 V
- □ 5 V
- □ 10 V
- **20** V
- 5. La somma delle tensioni di fase di un carico trifase a stella
 - ☐ è sempre uguale a zero
 - □ è uguale a zero se la terna delle tensioni concatenate è simmetrica
 - è uguale a zero se il carico è regolare
- **6.** La componente transitoria della risposta di un circuito dinamico dipende
 - □ solo dagli ingressi
 - sia dallo stato iniziale che dagli ingressi
 - □ solo dallo stato iniziale
- 7. Se la tensione e la corrente sono orientate secondo la convenzione dell'utilizzatore, la curva caratteristica di un bipolo resistivo attivo
 - □ è interamente contenuta nel primo e nel terzo quadrante
 - deve contenere punti appartenenti al secondo o al quarto quadrante
 - □ è interamente contenuta nel secondo e nel quarto quadrante

Tipo 6 - Compiti B02 B06 B10 B14 B18 B22 B26 B30 B34 B38 B42

Esercizio 1

Esempio di risoluzione

- 1. Scelto come riferimento il nodo D, le incognite sono le tensioni di nodo VA, VB e VC.
- 2. Il sistema risolvente è:

$$\begin{bmatrix} G_1 + G_2 + G_3 & -G_2 & -G_3 \\ -G_2(1+\alpha) & G_2(1+\alpha) + G_4 & -G_4 \\ \alpha G_2 - G_3 & -\alpha G_2 - G_4 & G_3 + G_4 + G_5 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} V_A \\ V_B \\ V_C \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} G_3 V_G \\ I_G \\ -G_3 V_G \end{bmatrix}$$

3.
$$V_1 = G_1 V_A$$

$$V_2 = G_2(V_A - V_B)$$

$$V_3 = G_3(V_A - V_C - V_G)$$

$$V_4 = G_4(V_B - V_C)$$

$$V_5 = -G_5V_C$$

$$4. \quad P_{GI} = I_G V_B$$

$$P_{GV} = -V_GI_3 \\$$

$$P_{Gd} = \alpha I_2(V_B - V_C)$$

1.
$$V_0 = 30 - 40j \text{ V}$$
 $Z_{eq} = 1 + 2j \Omega$

2.
$$Z_b = 3 + 1j \Omega$$

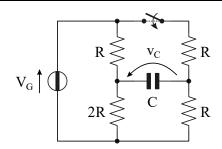
3.
$$k = 1/5$$
 $X = -3 \Omega$

4.
$$P = 150 \text{ W}$$
 $Q = 50 \text{ VAR}$

1. Per t < 0 l'interruttore è aperto e il circuito è in condizioni di regime stazionario. All'instante t = 0 si chiude l'interruttore. Determinare $v_C(t)$ per t > 0.

(2 punti)

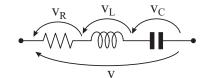
v _C (t)	$\frac{1}{6}V_{G} + \frac{1}{2}V_{G} \exp\left(-\frac{6}{7RC}t\right)$



2. Determinare il fattore di potenza di un bipolo RC serie con R = 6Ω e C = 125μ F per $\omega = 1000 \text{ rad/s}$. (2 punti)

f.p.	0.6
------	-----

- 3. Annullato
- **4.** Il bipolo rappresentato nella figura è in condizioni di regime sinusoidale. Se le ampiezze di v_R e di v_C sono entrambe uguali a 4 V e l'ampiezza di v è $4\sqrt{2}$ V, l'ampiezza di v_L è



- \Box 0 V
- □ 2 V
- □ 4 V
- 8 V
- 5. La somma delle correnti di fase di un carico trifase a triangolo
 - ☐ è sempre uguale a zero
 - □ è uguale a zero se la terna delle tensioni concatenate è simmetrica
 - è uguale a zero se il carico è regolare
- 6. La componente di regime della risposta di un circuito dinamico dipende
 - □ sia dallo stato iniziale che dagli ingressi
 - solo dagli ingressi
 - □ solo dallo stato iniziale
- 7. La potenza istantanea assorbita da un bipolo passivo
 - □ non può assumere valori negativi
 - può assumere valori negativi se il bipolo è dinamico
 - può assumere valori negativi se la tensione e la corrente del bipolo sono orientate secondo la convenzione dell'utilizzatore

Tipo 7 - Compiti B03 B07 B11 B15 B19 B23 B27 B31 B35 B39 B43

Esercizio 1

Esempio di risoluzione

- 1. Scelto come riferimento il nodo D, le incognite sono le tensioni di nodo V_A, V_B e V_C.
- 2. Il sistema risolvente è:

$$\begin{bmatrix} G_1 + G_2 + G_3(1+\alpha) & -G_3(1+\alpha) & -G_2 \\ -G_3 & G_3 + G_4 + G_5 & -G_4 \\ -G_2 + \alpha G_3 & \alpha G_3 - G_4 & G_2 + G_4 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} V_A \\ V_B \\ V_C \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ G_5 V_G \\ I_G \end{bmatrix}$$

3.
$$V_1 = G_1 V_A$$

$$V_2 = G_2(V_A - V_C)$$

$$V_3 = G_3(V_A - V_B)$$

$$V_4 = G_4(V_B - V_C)$$

$$V_5 = G_5(V_B - V_G)$$

$$4. \quad P_{GI} = I_G V_C$$

$$P_{GV} = -V_GI_5 \\$$

$$P_{Gd} = \alpha I_3 (V_C - V_A)$$

1.
$$V_0 = -100 - 100j \text{ V}$$
 $Z_{eq} = 5 + 10j \Omega$

2.
$$\mathbf{Z}_{b} = 5 - 20j \Omega$$

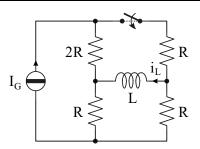
3.
$$k = 1/2$$
 $X = -25 \Omega$

4.
$$P = 250 \text{ W}$$
 $Q = -1000 \text{ VAR}$

 Per t < 0 l'interruttore è aperto e il circuito è in condizioni di regime stazionario. All'instante t = 0 si chiude l'interruttore. Determinare i_L(t) per t > 0.

(2 punti)

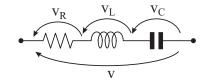
$i_L(t)$	$\frac{1}{6}I_{G} - \frac{2}{3}I_{G} \exp\left(-\frac{6R}{5L}t\right)$



2. Determinare il fattore di potenza di un bipolo RL serie con R = 16Ω e L = $12 \text{ mH per } \omega = 1000 \text{ rad/s}.$ (2 punti)

t.p. 0.8
1.p.

- 3. Annullato
- 4. Il bipolo rappresentato nella figura è in condizioni di regime sinusoidale. Se le ampiezze di v_R e di v_C sono entrambe uguali a 8 V e l'ampiezza di v è $8\sqrt{2}$ V, l'ampiezza di v_L è



- \Box 0 V
- □ 4 V
- □ 8 V
- 16 V
- 5. La somma delle tensioni di fase di un carico trifase a stella
 - ☐ è sempre uguale a zero
 - □ è uguale a zero se la terna delle tensioni concatenate è simmetrica
 - è uguale a zero se il carico è regolare
- **6.** La componente transitoria della risposta di un circuito dinamico dipende
 - □ solo dagli ingressi
 - sia dallo stato iniziale che dagli ingressi
 - □ solo dallo stato iniziale
- 7. Se la tensione e la corrente sono orientate secondo la convenzione dell'utilizzatore, la curva caratteristica di un bipolo resistivo attivo
 - □ è interamente contenuta nel primo e nel terzo quadrante
 - deve contenere punti appartenenti al secondo o al quarto quadrante
 - □ è interamente contenuta nel secondo e nel quarto quadrante

Tipo 8 - Compiti B04 B08 B12 B16 B20 B24 B28 B32 B36 B40 B44

Esercizio 1

Esempio di risoluzione

- 1. Scelto come riferimento il nodo D, le incognite sono le tensioni di nodo VA, VB e VC.
- 2. Il sistema risolvente è:

$$\begin{bmatrix} G_{1} + G_{2} + G_{5} & -G_{2} & -G_{5} \\ -G_{2} + \alpha G_{5} & G_{2} + G_{3} + G_{4} & -G_{4} - \alpha G_{5} \\ -G_{5}(1 + \alpha) & -G_{4} & G_{4} + G_{5}(1 + \alpha) \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} V_{A} \\ V_{B} \\ V_{C} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} G_{1}V_{G} \\ 0 \\ -I_{G} \end{bmatrix}$$

3.
$$V_1 = G_1(V_A - V_G)$$

$$V_2 = G_2(V_A - V_B)$$

$$V_3 = G_3V_B$$

$$V_4 = G_4(V_C - V_B)$$

$$V_5 = G_5(V_A - V_C)$$

$$4. \quad P_{GI} = -I_G V_C$$

$$P_{GV} = -V_GI_1$$

$$P_{Gd} = \alpha I_5 (V_C - V_B)$$

1.
$$V_0 = 10 + 50j V$$
 $Z_{eq} = 6 + 2j \Omega$

2.
$$Z_b = 4 - 4j \Omega$$

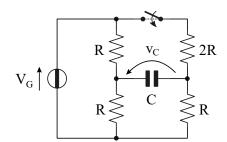
3.
$$k = 1/5$$
 $X = -50 \Omega$

4.
$$P = 50 \text{ W}$$
 $Q = -50 \text{ VAR}$

1. Per t < 0 l'interruttore è aperto e il circuito è in condizioni di regime stazionario. All'instante t = 0 si chiude l'interruttore. Determinare $v_C(t)$ per t > 0.

(2 punti)

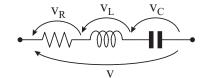
v _C (t)	$\frac{1}{2}V_{G} + \frac{1}{2}V_{G} \exp\left(-\frac{6}{2}\right)$
	$6^{\circ G} 3^{\circ G} (7RC)$



2. Determinare il fattore di potenza di un bipolo RC serie con R = 3 Ω e C = 250 μ F per ω = 1000 rad/s. (2 punti)

f.p.	0.6
------	-----

- 3. Annullato
- **4.** Il bipolo rappresentato nella figura è in condizioni di regime sinusoidale. Se le ampiezze di v_R e di v_L sono entrambe uguali a 6 V e l'ampiezza di v è $6\sqrt{2}$ V, l'ampiezza di v è



- \Box 0 V
- □ 3 V
- □ 6 V
- 12 V
- 5. La somma delle correnti di fase di un carico trifase a triangolo
 - □ è sempre uguale a zero
 - □ è uguale a zero se la terna delle tensioni concatenate è simmetrica
 - è uguale a zero se il carico è regolare
- 6. La componente di regime della risposta di un circuito dinamico dipende
 - ☐ sia dallo stato iniziale che dagli ingressi
 - solo dagli ingressi
 - □ solo dallo stato iniziale
- 7. La potenza istantanea assorbita da un bipolo passivo
 - non può assumere valori negativi
 - può assumere valori negativi se il bipolo è dinamico
 - può assumere valori negativi se la tensione e la corrente del bipolo sono orientate secondo la convenzione dell'utilizzatore