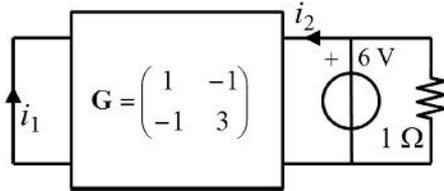


Parte 1. Teoria

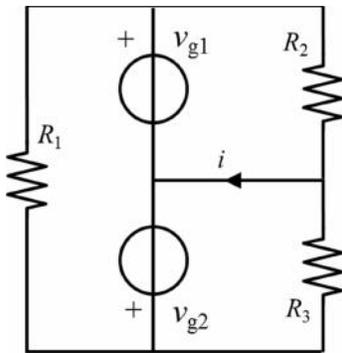
Quesito 1



Indicare quale tra le seguenti affermazioni sussiste con riferimento al circuito di figura

- 1. $i_1 = -6$ A
- 2. Il doppio bipolo assorbe complessivamente 108 W
- 3. $i_2 = 18$ A
- 4. Il generatore eroga 108 W

Quesito 2

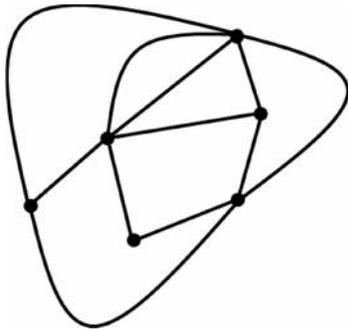


$R_1 = 1 \Omega$
 $R_2 = 1 \Omega$
 $R_3 = 1 \Omega$
 $v_{g1} = 2$ V
 $v_{g2} = 4$ V

Indicare quale tra le seguenti affermazioni sussiste con riferimento al circuito di figura

- 1. Il resistore R_1 assorbe 36 W
- 2. Il generatore v_{g1} eroga 4 W
- 3. $i = 6$ A
- 4. Il generatore v_{g2} eroga 16 W

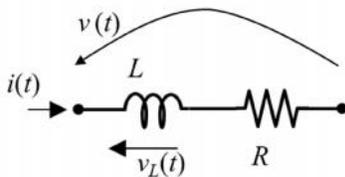
Quesito 3



Con riferimento al grafo di figura

- 1. È possibile individuare al massimo 6 LKC indipendenti
- 2. È possibile individuare al massimo 6 LKT indipendenti
- 3. La matrice dei tagli fondamentali ha dimensione 6×11
- 4. La matrice delle maglie fondamentali ha dimensione 6×11

Quesito 4

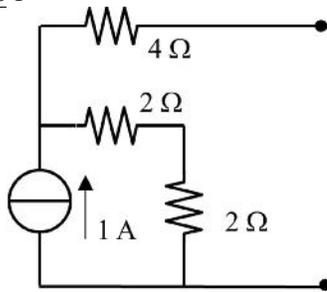


$i(t) = \sqrt{2} 10 \cos \omega t$
 $\omega L = 1 \Omega$
 $R = 1 \Omega$

Si consideri il bipolo di figura, operante in regime di corrente alternata. Quale delle seguenti affermazioni sussiste?

- 1. $v_L(t) = \sqrt{2} 10 \cos \omega t$
- 2. Il resistore assorbe 100 W
- 3. $v(t) = 100 \cos(\omega t + \pi/2)$
- 4. L'induttore assorbe 100 VAR

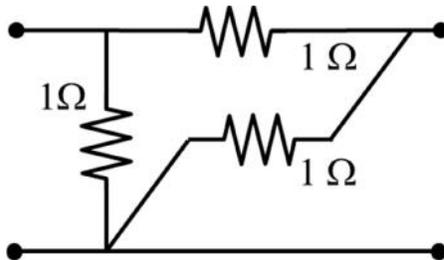
Quesito 5



Si considerino le rappresentazioni di Thevenin e Norton del bipolo di figura. Quale delle seguenti affermazioni sussiste?

1. $r_{eq} = 8 \Omega$
2. $v_{eq} = 4 \text{ V}$
3. $g_{eq} = 0.125 \text{ S}$
4. $i_{eq} = 1 \text{ A}$

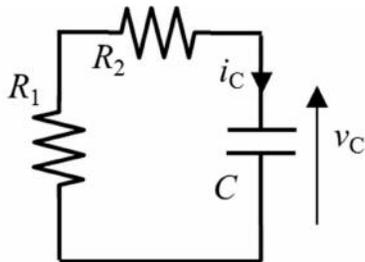
Quesito 6



Indicare quale tra le seguenti affermazioni sussiste con riferimento al doppio bipolo di figura

1. $r_{11} = 2/3 \Omega$
2. $r_{21} = 2/3 \Omega$
3. $r_{12} = 2/3 \Omega$
4. $r_{22} = 2/3 \Omega$

Quesito 7

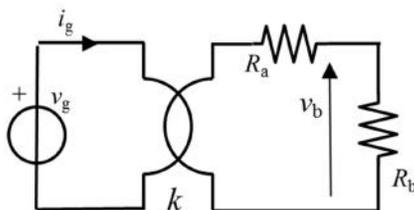


$R_1 = 1 \Omega$ $R_2 = 2 \Omega$
 $C = 2 \text{ mF}$ $v_C(0) = 6 \text{ V}$

Indicare quale delle seguenti affermazioni sussiste con riferimento al circuito di figura

1. A $t = 0$ $i_C = + 2 \text{ A}$
2. A $t = 0$ i resistore assorbono complessivamente 0 W
3. Nell'intervallo $[0, \infty[$ il condensatore cede al circuito 36 mJ
4. La costante di tempo del circuito è 0.33 ms

Quesito 8



$R_a = 1 \Omega$ $R_b = 2 \Omega$
 $k = 2$ $v_g = 12 \text{ V}$

Indicare quale tra le seguenti affermazioni sussiste con riferimento al circuito di figura

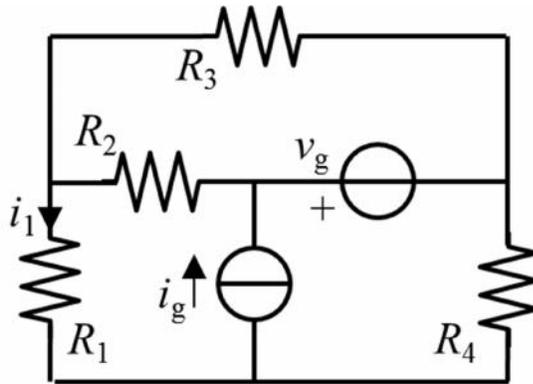
1. Il resistore R_a assorbe 1 W
2. $v_b = 8 \text{ V}$
3. $i_g = 1 \text{ A}$
4. Il generatore eroga 6 W

Parte 2. Esercizi

Problema 1

Con riferimento al circuito di figura e determinare

1. La corrente in ogni ramo
2. La tensione ai capi del generatore di corrente
3. La potenza erogata da entrambi i generatori

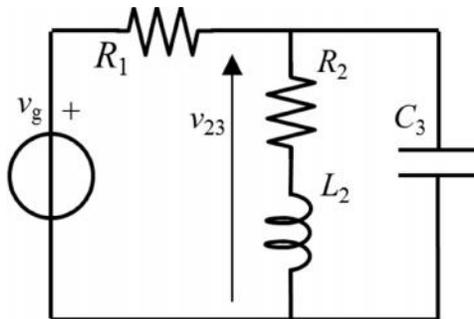


$$\begin{aligned}R_1 &= 2 \Omega \\R_2 &= 1 \Omega \\R_3 &= 2 \Omega \\R_4 &= 3 \Omega \\i_g &= 2 \text{ A} \\v_g &= 8 \text{ V}\end{aligned}$$

Problema 2

Con riferimento al circuito di figura, operante in regime di corrente alternata, determinare

1. I fasori delle correnti di tutti i rami
2. Le potenze attiva e reattiva erogate dal generatore
3. L'andamento nel tempo della tensione v_{23}



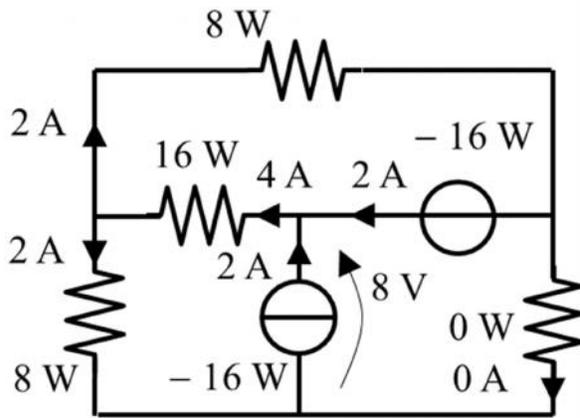
$$\begin{aligned}v_g(t) &= 100 \cos(\omega t + \pi/6) \\R_1 &= 2 \Omega \\R_2 &= 2 \Omega \\ \omega L_2 &= 2 \Omega \\ \omega C_3 &= 0.5 \text{ S}\end{aligned}$$

Parte 1. Teoria

- Quesito 1 VVVF
- Quesito 2 FFVF
- Quesito 3 FVVF
- Quesito 4 FVVF
- Quesito 5 VVVF
- Quesito 6 VVVF
- Quesito 7 FFVF
- Quesito 8 FFVF

Parte 2. Esercizi

Problema 1

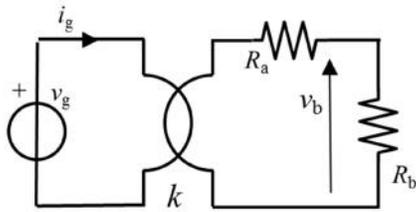


Problema 2

$$\begin{aligned}
 I_1 &= 12.32 + j 18.66 \\
 I_2 &= 18.66 - j 12.32 \\
 I_3 &= -6.34 + j 30.98 \\
 P_{g(e)} &= 1 \text{ kW} \\
 P_{g(e)} &= -0.5 \text{ kVAR} \\
 V_{23} &= 61.96 + j 12.68 \\
 v_{23}(t) &= 63.25 \cos(\check{S}t + 0.20)
 \end{aligned}$$

Parte 1. Teoria

Quesito 1



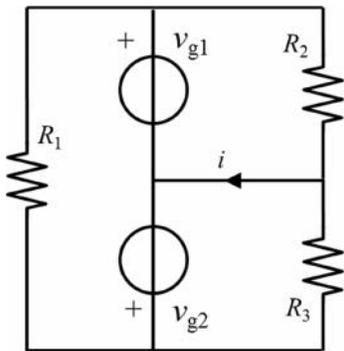
$$R_a = 1 \Omega \quad R_b = 2 \Omega$$

$$k = 2 \quad v_g = 12 \text{ V}$$

Indicare quale tra le seguenti affermazioni sussiste con riferimento al circuito di figura

- 1. Il generatore eroga 6 W
- 2. $v_b = 8 \text{ V}$
- 3. $i_g = 1 \text{ A}$
- 4. Il resistore R_a assorbe 1 W

Quesito 2



$$R_1 = 1 \Omega$$

$$R_2 = 1 \Omega$$

$$R_3 = 1 \Omega$$

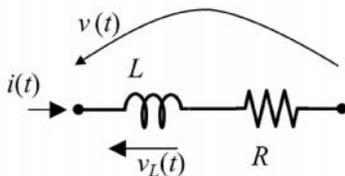
$$v_{g1} = 2 \text{ V}$$

$$v_{g2} = 4 \text{ V}$$

Indicare quale tra le seguenti affermazioni sussiste con riferimento al circuito di figura

- 1. Il resistore R_1 assorbe 36 W
- 2. Il generatore v_{g1} eroga 4 W
- 3. Il generatore v_{g2} eroga 16 W
- 4. $i = 6 \text{ A}$

Quesito 3



$$i(t) = \sqrt{2} 10 \cos \omega t$$

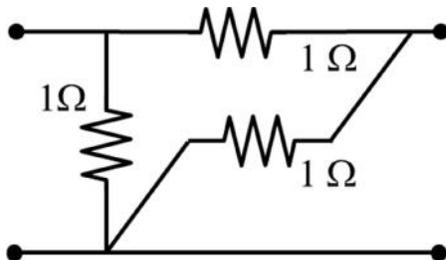
$$\omega L = 1 \Omega$$

$$R = 1 \Omega$$

Si consideri il bipolo di figura, operante in regime di corrente alternata. Quale delle seguenti affermazioni sussiste?

- 1. $v_L(t) = \sqrt{2} 10 \cos \omega t$
- 2. $v(t) = 100 \cos (\omega t + \pi/2)$
- 3. Il resistore assorbe 100 W
- 4. L'induttore assorbe 100 VAR

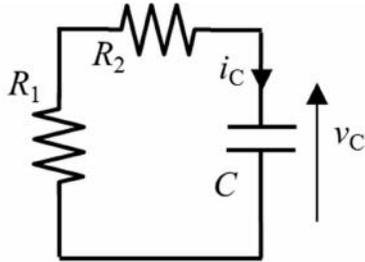
Quesito 4



Indicare quale tra le seguenti affermazioni sussiste con riferimento al doppio bipolo di figura

- 1. $r_{21} = 2/3 \Omega$
- 2. $r_{11} = 2/3 \Omega$
- 3. $r_{12} = 2/3 \Omega$
- 4. $r_{22} = 2/3 \Omega$

Quesito 5

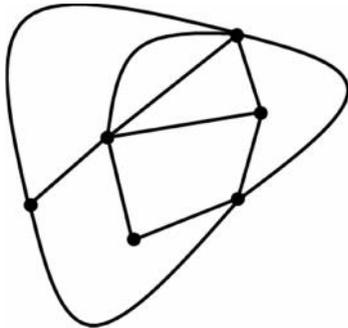


$R_1 = 1 \Omega$ $R_2 = 2 \Omega$
 $C = 2 \text{ mF}$ $v_C(0) = 6 \text{ V}$

Indicare quale delle seguenti affermazioni sussiste con riferimento al circuito di figura

- 1. A $t = 0$ i resistore assorbono complessivamente 0 W
- 2. A $t = 0$ $i_C = + 2 \text{ A}$
- 3. Nell'intervallo $[0, \infty[$ il condensatore cede al circuito 36 mJ
- 4. La costante di tempo del circuito è 0.33 ms

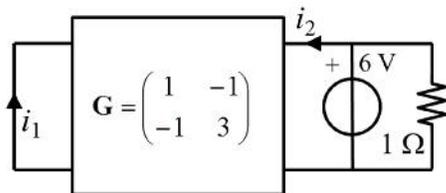
Quesito 6



Con riferimento al grafo di figura

- 1. La matrice dei tagli fondamentali ha dimensione 5×11
- 2. È possibile individuare al massimo 5 LKT indipendenti
- 3. È possibile individuare al massimo 5 LKC indipendenti
- 4. La matrice delle maglie fondamentali ha dimensione 5×11

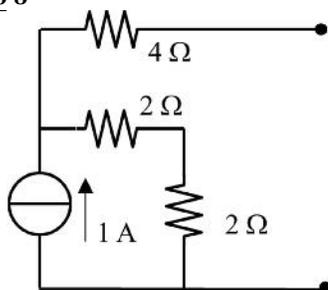
Quesito 7



Indicare quale tra le seguenti affermazioni sussiste con riferimento al circuito di figura

- 1. $i_1 = - 6 \text{ A}$
- 2. $i_2 = 18 \text{ A}$
- 3. Il doppio bipolo assorbe complessivamente 108 W
- 4. Il generatore eroga 108 W

Quesito 8



Si considerino le rappresentazioni di Thevenin e Norton del bipolo di figura. Quale delle seguenti affermazioni sussiste?

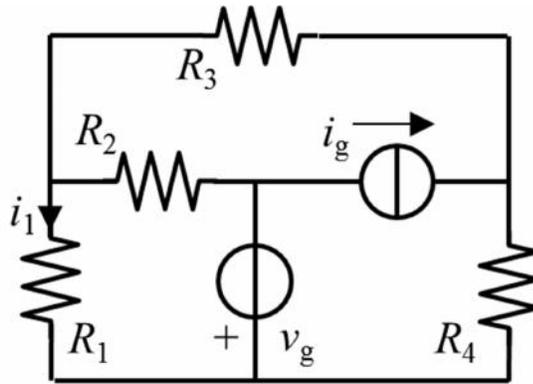
- 1. $r_{eq} = 8 \Omega$
- 2. $g_{eq} = 0.125 \text{ S}$
- 3. $v_{eq} = 4 \text{ V}$
- 4. $i_{eq} = 1 \text{ A}$

Parte 2. Esercizi

Problema 1

Con riferimento al circuito di figura e determinare

1. La corrente in ogni ramo
2. La tensione ai capi del generatore di corrente
3. La potenza erogata da entrambi i generatori

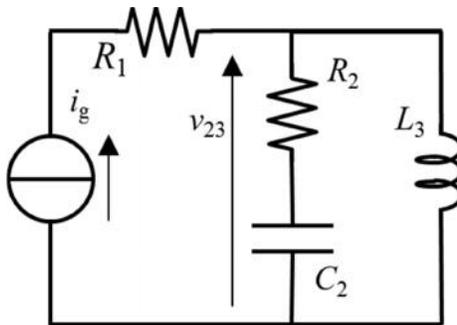


$$\begin{aligned}R_1 &= 2 \Omega \\R_2 &= 1 \Omega \\R_3 &= 2 \Omega \\R_4 &= 3 \Omega \\i_g &= 2 \text{ A} \\v_g &= 8 \text{ V}\end{aligned}$$

Problema 2

Con riferimento al circuito di figura, operante in regime di corrente alternata, determinare

1. I fasori delle correnti di tutti i rami
2. Le potenze attiva e reattiva erogate dal generatore
3. L'andamento nel tempo della tensione v_{23}



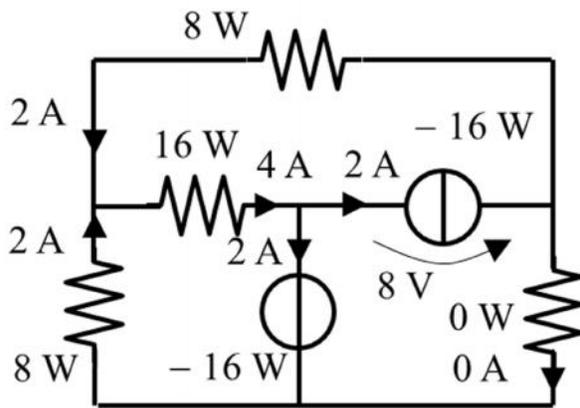
$$\begin{aligned}i_g(t) &= 100 \cos(\omega t + \pi/6) \\R_1 &= 2 \Omega \\R_2 &= 2 \Omega \\ \omega C_2 &= 0.5 \text{ S} \\ \omega L_3 &= 2 \Omega\end{aligned}$$

Parte 1. Teoria

- Quesito 1 FFVF
- Quesito 2 FFFV
- Quesito 3 FFVV
- Quesito 4 FVFF
- Quesito 5 FFVF
- Quesito 6 VFVF
- Quesito 7 VVVF
- Quesito 8 VVVF

Parte 2. Esercizi

Problema 1



Problema 2

$$I_1 = 86.60 + j 50.00$$

$$I_2 = -50.00 + j 86.60$$

$$I_3 = 136.6 - j 36.60$$

$$P_{g(e)} = 20 \text{ kW}$$

$$P_{g(e)} = 10 \text{ kVAR}$$

$$V_{23} = 73.2 + j 273.2$$

$$v_{23}(t) = 282.84 \cos(\dot{S}t + 0.1.31)$$