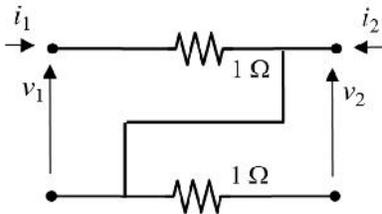


Parte 1. Teoria

Quesito 1

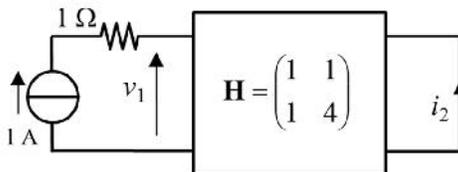


Con riferimento al doppio bipolo di figura

1. $r_{11} = 0 \Omega$
2. $r_{12} = 0 \Omega$
3. $r_{21} = 0 \Omega$
4. $r_{22} = 0 \Omega$

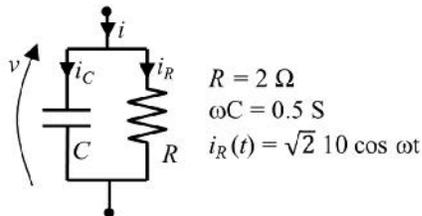
Quesito 2

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



- 1. $v_1 = 1 \text{ V}$
- 2. Il generatore di corrente eroga 1 W
- 3. Il doppio bipolo assorbe complessivamente 1 W
- 4. $i_2 = 1 \text{ A}$

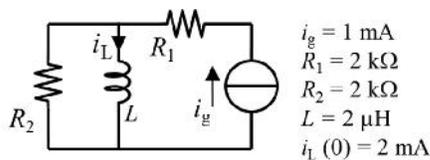
Quesito 3



Il bipolo di figura opera in regime sinusoidale. Indicare quale delle seguenti affermazioni sussiste.

1. $v(t) = 20 \cos(\omega t - \pi/4)$
2. $i_C(t) = \sqrt{2} 10 \cos(\omega t + \pi/2)$
3. $i(t) = 20 \cos \omega t$
4. Il condensatore eroga una potenza reattiva di 100 VAR

Quesito 4

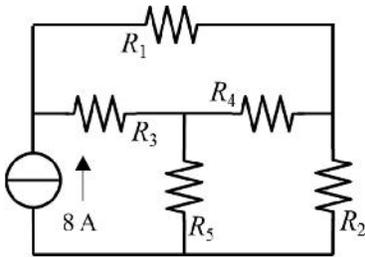


Con riferimento al circuito di figura

- 1. A $t = 0$ il generatore eroga 0 W
- 2. A $t = 0$ il resistore R_2 dissipa 0 W
- 3. A $t = 0$ $di_L/dt = -10^6 \text{ A/s}$
- 4. La costante di tempo del circuito è $\tau = 1 \text{ ms}$

Nome e Cognome:
 Matricola:

Quesito 5



$R_1 = 2 \Omega$
 $R_2 = 2 \Omega$
 $R_3 = 2/3 \Omega$
 $R_4 = 2/3 \Omega$
 $R_5 = 2/3 \Omega$

Con riferimento al circuito di figura

- 1. Il resistore R_1 dissipa 0 W
- 2. Il resistore R_2 dissipa 8 W
- 3. Il resistore R_3 dissipa 8 W
- 4. Il resistore R_4 dissipa 0 W

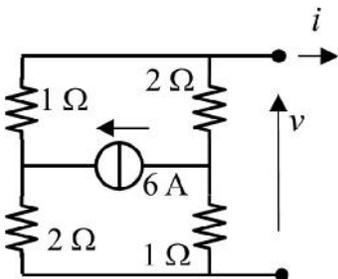
Suggerimento: si applichi la trasformazione stella/triangolo ai resistori R_3 - R_4 - R_5

Quesito 6

Si consideri un grafo per il quale la matrice \mathbf{L} delle maglie fondamentali ha dimensione 7×12 . Quale delle seguenti affermazioni sussiste?

- 1. È possibile formulare al massimo 7 LKT indipendenti
- 2. È possibile formulare al massimo 7 LKC indipendenti
- 3. Il grafo possiede 7 nodi
- 4. Il grafo possiede 12 rami

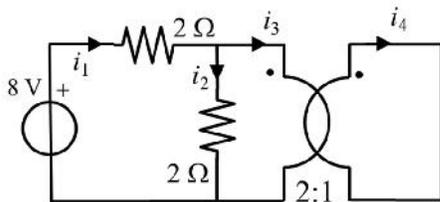
Quesito 7



Con riferimento al bipolo di figura

- 1. Quando il bipolo opera a vuoto il generatore eroga potenza nulla
- 2. $r_{eq} = 1.5 \Omega$
- 3. $i_{eq} = 0 \text{ A}$
- 4. $v_{eq} = 3 \text{ V}$

Quesito 8



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

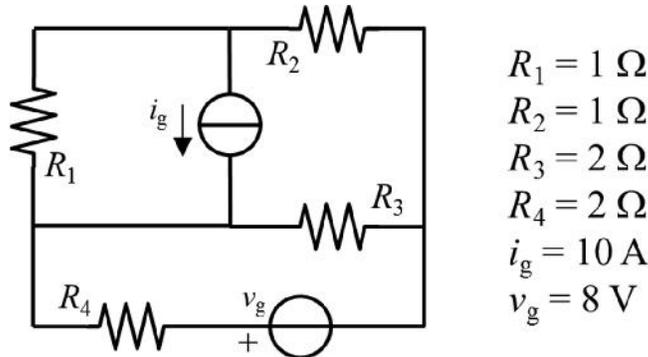
- 1. $i_1 = 2 \text{ A}$
- 2. $i_2 = 2 \text{ A}$
- 3. $i_3 = 0 \text{ A}$
- 4. $i_4 = 8 \text{ A}$

Parte 2. Esercizi

Problema 1

Con riferimento al circuito di figura determinare

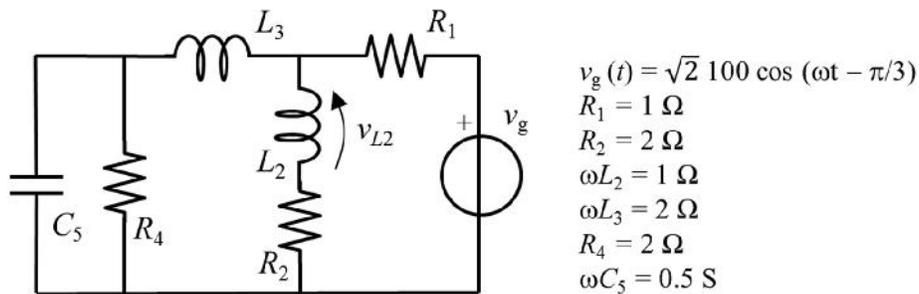
1. La corrente in ogni ramo (compreso il collegamento di corto circuito)
2. La tensione ai capi del generatore di corrente
3. La potenza erogata da ciascun generatore



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_{L2}



Nome e Cognome:
 Matricola:

Soluzione

Parte 1. Teoria

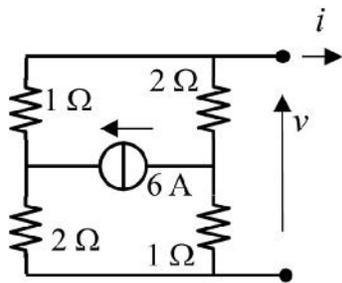
- Quesito 1 FVVF
- Quesito 2 VFVV
- Quesito 3 FVFF
- Quesito 4 VFVV
- Quesito 5 FVFF
- Quesito 6 VFFV
- Quesito 7 FVFF
- Quesito 8 FFFV

Parte 2. Esercizi

Problema 1	Problema 2
------------	------------

Parte 1. Teoria

Quesito 1



Con riferimento al bipolo di figura

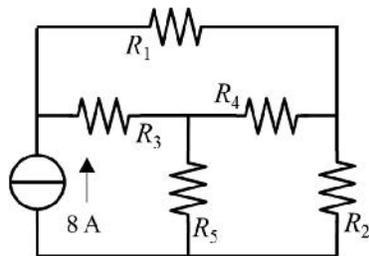
1. Quando il bipolo opera a vuoto il generatore eroga potenza nulla
2. $r_{eq} = 1.5 \Omega$
3. $i_{eq} = 0 A$
4. $v_{eq} = 3 V$

Quesito 2

Si consideri un grafo per il quale la matrice **L** delle maglie fondamentali ha dimensione 7×12 . Quale delle seguenti affermazioni sussiste?

- 1. È possibile formulare al massimo 7 LKT indipendenti
- 2. È possibile formulare al massimo 7 LKC indipendenti
- 3. Il grafo possiede 7 nodi
- 4. Il grafo possiede 12 rami

Quesito 3



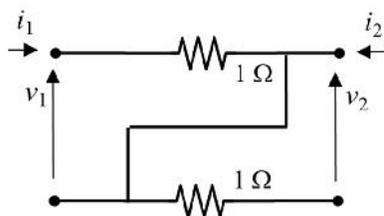
$$\begin{aligned} R_1 &= 2 \Omega \\ R_2 &= 2 \Omega \\ R_3 &= 2/3 \Omega \\ R_4 &= 2/3 \Omega \\ R_5 &= 2/3 \Omega \end{aligned}$$

Con riferimento al circuito di figura

- 1. Il resistore R_1 dissipa 0 W
- 2. Il resistore R_2 dissipa 8 W
- 3. Il resistore R_3 dissipa 8 W
- 4. Il resistore R_4 dissipa 0 W

Suggerimento: si applichi la trasformazione stella/triangolo ai resistori R_3 - R_4 - R_5

Quesito 4

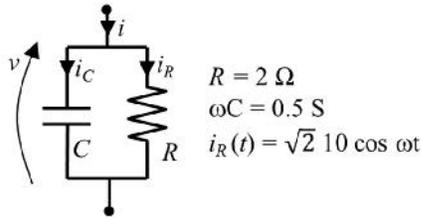


Con riferimento al doppio bipolo di figura

1. $r_{11} = 0 \Omega$
2. $r_{12} = 0 \Omega$
3. $r_{21} = 0 \Omega$
4. $r_{22} = 0 \Omega$

Nome e Cognome:
 Matricola:

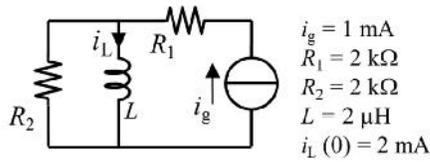
Quesito 5



Il bipolo di figura opera in regime sinusoidale. Indicare quale delle seguenti affermazioni sussiste.

1. $v(t) = 20 \cos(\omega t - \pi/4)$
2. $i_C(t) = \sqrt{2} 10 \cos(\omega t + \pi/2)$
3. $i(t) = 20 \cos \omega t$
4. Il condensatore eroga una potenza reattiva di 100 VAR

Quesito 6

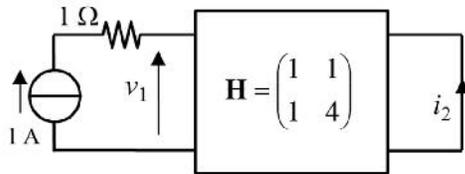


Con riferimento al circuito di figura

- 1. A $t = 0$ il generatore eroga 0 W
- 2. A $t = 0$ il resistore R_2 dissipa 0 W
- 3. A $t = 0$ $di_L/dt = -10^6$ A/s
- 4. La costante di tempo del circuito è $\tau = 1$ ms

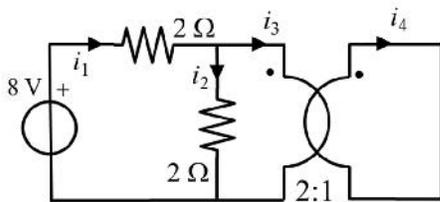
Quesito 7

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



- 1. $v_1 = 1$ V
- 2. Il generatore di corrente eroga 1 W
- 3. Il doppio bipolo assorbe complessivamente 1 W
- 4. $i_2 = 1$ A

Quesito 8



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

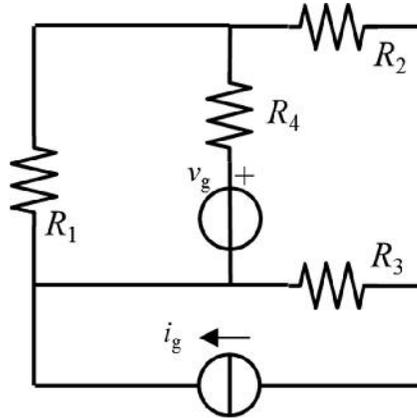
- 1. $i_1 = 2$ A
- 2. $i_2 = 2$ A
- 3. $i_3 = 0$ A
- 4. $i_4 = 8$ A

Parte 2. Esercizi

Problema 1

Con riferimento al circuito di figura determinare

1. La corrente in ogni ramo (compreso il collegamento di corto circuito)
2. La tensione ai capi del generatore di corrente
3. La potenza erogata da ciascun generatore

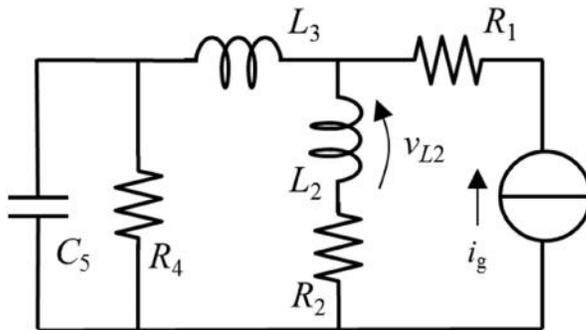


$$\begin{aligned}
 R_1 &= 1 \, \Omega \\
 R_2 &= 1 \, \Omega \\
 R_3 &= 1 \, \Omega \\
 R_4 &= 1 \, \Omega \\
 i_g &= 9 \, \text{A} \\
 v_g &= 12 \, \text{V}
 \end{aligned}$$

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_{L2}



$$\begin{aligned}
 i_g(t) &= \sqrt{2} \, 10 \cos(\omega t - \pi/3) \\
 R_1 &= 1 \, \Omega \\
 R_2 &= 2 \, \Omega \\
 \omega L_2 &= 1 \, \Omega \\
 \omega L_3 &= 2 \, \Omega \\
 R_4 &= 2 \, \Omega \\
 \omega C_5 &= 0.5 \, \text{S}
 \end{aligned}$$

Nome e Cognome:
 Matricola:

Soluzione

Parte 1. Teoria

- Quesito 1 FVFF
- Quesito 2 VFFV
- Quesito 3 FVFF
- Quesito 4 FVFF
- Quesito 5 FVFF
- Quesito 6 VFVV
- Quesito 7 VFVV
- Quesito 8 FFFV

Parte 2. Esercizi

Parte 2. Esercizi	
Problema 1	Problema 2