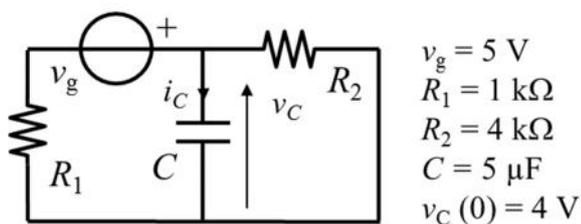


Parte 1. Teoria

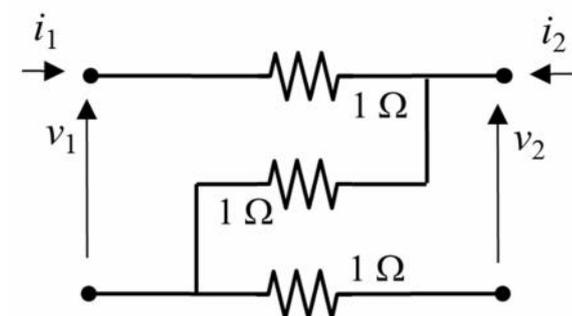
Quesito 1



Con riferimento al circuito di figura

- 1. La costante di tempo è $\tau = 4$ ms
- 2. A $t = 0$ la corrente del condensatore è $i_C = 0$
- 3. Nell'intervallo di tempo $[0, \infty[$ il condensatore eroga un'energia di $40 \mu\text{J}$
- 4. A $t = 0$ il resistore R_2 dissipa 0 W

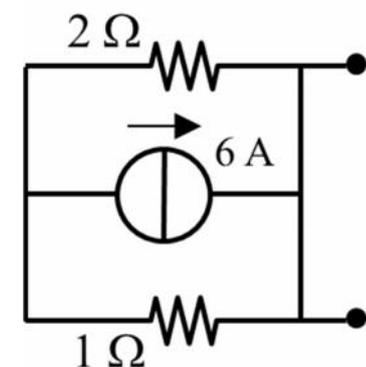
Quesito 2



Con riferimento al doppio bipolo di figura

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

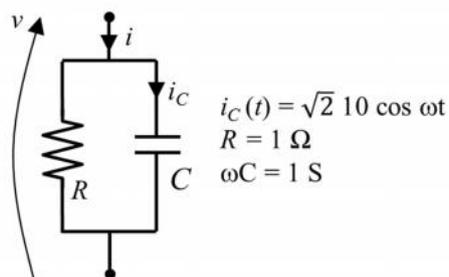
Quesito 3



Con riferimento al bipolo di figura

- 1. $r_{eq} = 3 \Omega$
- 2. $g_{eq} = 1/3$ S
- 3. $v_{eq} = 0$ V
- 4. Quando il bipolo opera a vuoto il generatore di corrente eroga una potenza di 24 W

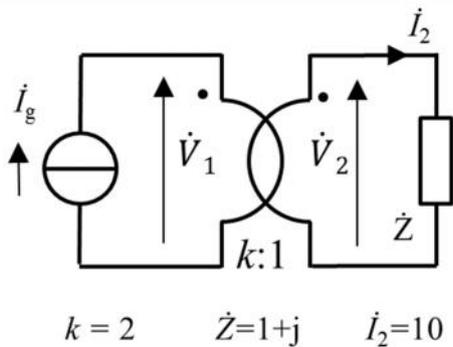
Quesito 4



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

- 1. La corrente $i(t)$ è in anticipo di $\pi/4$ rispetto alla tensione $v(t)$
- 2. Il valore efficace della corrente $i(t)$ è 20 A
- 3. Il valore efficace della tensione $v(t)$ è 20 V
- 4. Il resistore assorbe una potenza attiva di 50 W

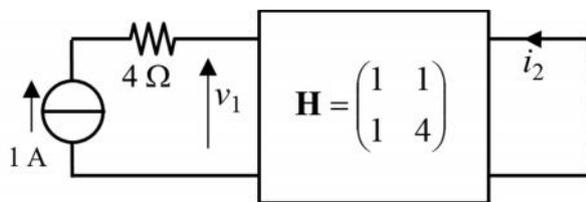
Quesito 5



Indicare quale tra le seguenti affermazioni sussiste con riferimento al circuito di figura, operante in regime di corrente alternata

- 1. $\dot{I}_g = 5$
- 2. $\dot{V}_2 = 10 + j$
- 3. $\dot{V}_1 = 20 + j 20$
- 4. La potenza attiva erogata dal generatore è nulla

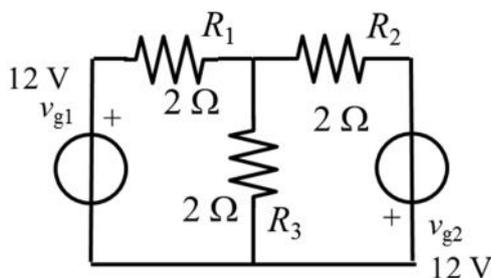
Quesito 6



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

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

Quesito 7



Con riferimento al circuito di figura

- 1. Il resistore R_2 dissipa potenza nulla
- 2. Il resistore R_3 dissipa potenza nulla
- 3. Il resistore R_1 dissipa potenza nulla
- 4. Il generatore v_{g1} eroga potenza nulla

Quesito 8

Si consideri un grafo per il quale la matrice \mathbf{L} delle maglie fondamentali ha dimensione 7×13 . Quale delle seguenti affermazioni sussiste?

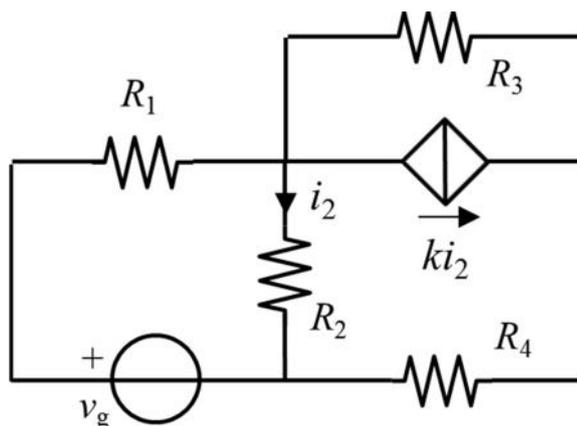
- 1. È possibile formulare al massimo 7 LKT indipendenti
- 2. È possibile formulare al massimo 7 LKC indipendenti
- 3. Il grafo possiede 7 nodi
- 4. Il grafo possiede 7 rami

Parte 2. Esercizi

Problema 1

Con riferimento al circuito di figura determinare

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

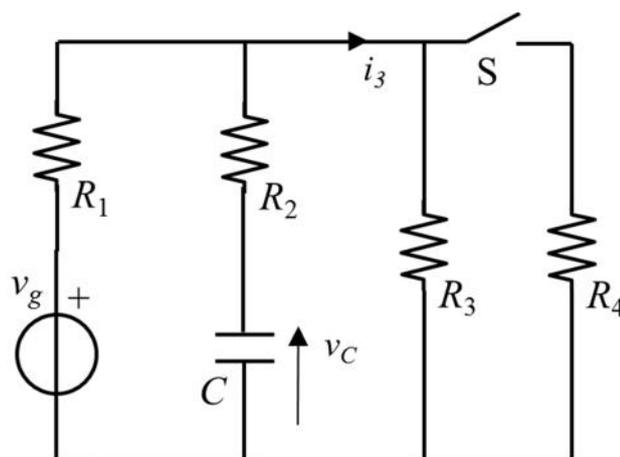


$$\begin{aligned} R_1 &= 1 \, \Omega \\ R_2 &= 2 \, \Omega \\ R_3 &= 2 \, \Omega \\ R_4 &= 2 \, \Omega \\ k &= 1 \\ v_g &= 10 \, \text{V} \end{aligned}$$

Problema 2

Il circuito di figura opera in regime di corrente continua. L'interruttore S è aperto. All'istante $t = 0$ l'interruttore S chiude. Determinare

1. L'andamento nel tempo della tensione v_C del condensatore per $t \geq 0$
2. L'energia complessivamente ceduta dal circuito al condensatore nell'intervallo $[0, +\infty[$
3. L'andamento nel tempo della corrente i_3 per $t \geq 0$



$$\begin{aligned} R_1 &= 2 \, \Omega \\ R_2 &= 1 \, \Omega \\ R_3 &= 4 \, \Omega \\ R_4 &= 4 \, \Omega \\ C &= 2 \, \text{mF} \\ v_g &= 12 \, \text{V} \end{aligned}$$

Soluzione

Parte 1. Teoria

- Quesito 1 VVFF
- Quesito 2 VVVF
- Quesito 3 FFVV
- Quesito 4 VFFF
- Quesito 5 VFVF
- Quesito 6 VVFF
- Quesito 7 FVFF
- Quesito 8 VFVF

Parte 2. Esercizi

| Problema 1 | Problema 2 |
|------------|--|
| | <p>Circuito equivalente per $t \geq 0$</p> $\begin{cases} v_C(t) = 2e^{-\frac{t}{\tau}} + 6 \\ \tau = 4 \text{ ms} \end{cases}$ $\Delta W_C = 28 \text{ mJ}$ $i_3(t) = 0.5 e^{-\frac{t}{\tau}} + 3$ |