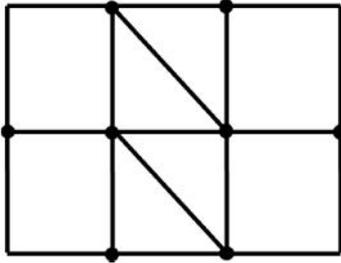


Parte 1. Teoria

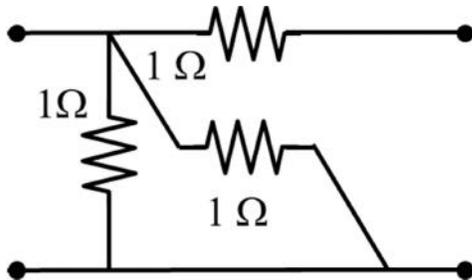
Quesito 1



Con riferimento al grafo di figura

- 1. Sono definibili al massimo 7 LKC indipendenti
- 2. Sono definibili al massimo 7 LKT indipendenti
- 3. La matrice delle maglie fondamentali ha dimensione 8×15
- 2. La matrice dei tagli fondamentali ha dimensione 8×15

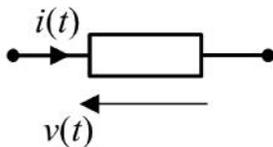
Quesito 2



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

- 1. $r_{11} = 0.5 \Omega$
- 2. $r_{21} = 0.5 \Omega$
- 3. $r_{12} = 0.25 \Omega$
- 4. $g_{11} = 0.33 \text{ S}$

Quesito 3

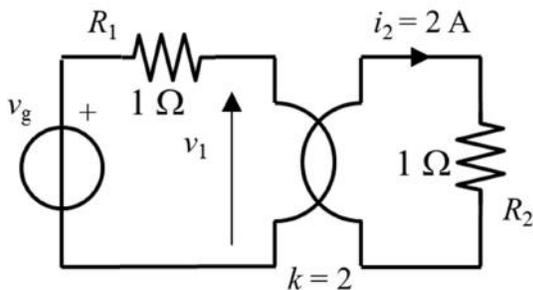


$Z = 1 + j2$
 $i(t) = 10 \cos \omega t$

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

- 1. $v(t) = \sqrt{5} 10 \cos (\omega t + 1.107)$
- 2. Il bipolo assorbe una potenza attiva $P = 100 \text{ W}$
- 3. Il bipolo assorbe una potenza reattiva nulla
- 4. L'argomento dell'impedenza è $\pi/3$

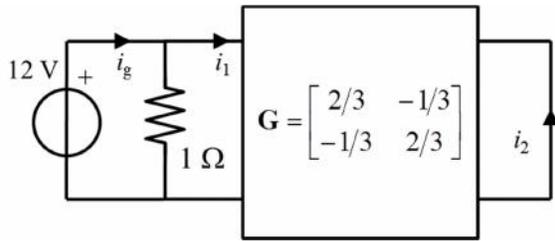
Quesito 4



Si consideri il circuito di figura, nel quale $i_2 = 2 \text{ A}$. Quale delle seguenti affermazioni sussiste?

- 1. Il resistore R_1 assorbe 16 W
- 2. $v_1 = 8 \text{ V}$
- 3. Il generatore eroga 5 W
- 4. Il resistore R_2 assorbe 8 W

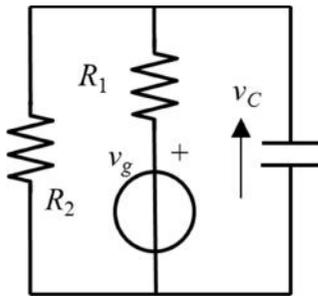
Quesito 5



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

- 1. $i_1 = 8 \text{ A}$
- 2. $i_2 = -4 \text{ A}$
- 3. Il doppio bipolo assorbe complessivamente 96 W
- 4. $i_g = 8 \text{ A}$

Quesito 6

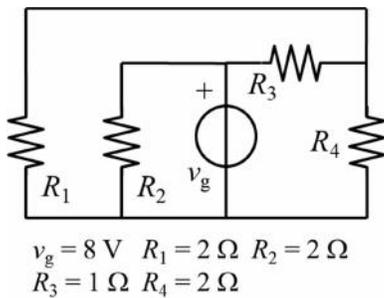


$R_1 = 2 \Omega$
 $R_2 = 2 \Omega$
 $C = 4 \text{ mF}$
 $v_g = 12 \text{ V}$
 $v_C(0) = 8 \text{ V}$

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

- 1. A $t = 0$ il generatore eroga 24 W
- 2. A $t = 0$ il resistore R_2 assorbe 64 W
- 3. La costante di tempo del circuito è $\tau = 4 \text{ ms}$
- 4. A $t = \infty$ la tensione sul condensatore vale 4 V

Quesito 7

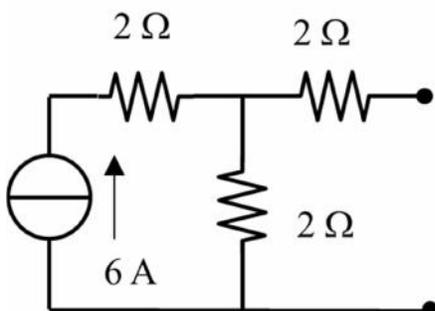


$v_g = 8 \text{ V}$ $R_1 = 2 \Omega$ $R_2 = 2 \Omega$
 $R_3 = 1 \Omega$ $R_4 = 2 \Omega$

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

- 1. Il resistore R_1 dissipa 16 W
- 2. Il resistore R_2 dissipa 16 W
- 3. Il resistore R_3 dissipa 16 W
- 4. Il resistore R_4 dissipa 8 W

Quesito 8



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

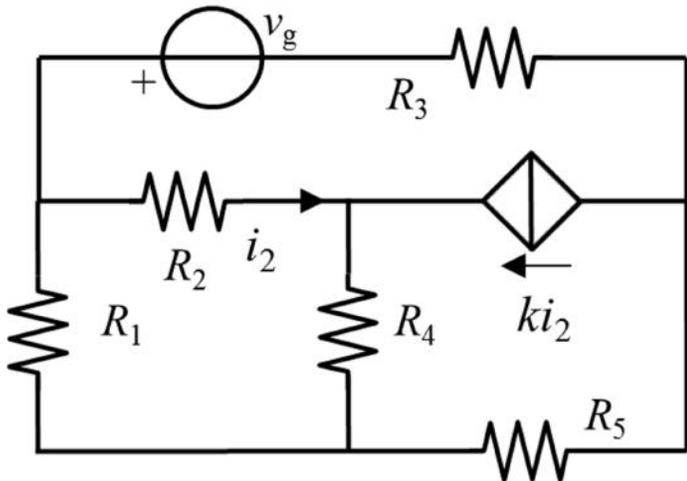
- 1. $g_{eq} = 0.25 \text{ S}$
- 2. $r_{eq} = 3 \Omega$
- 3. $i_{eq} = 6 \text{ A}$
- 4. $v_{eq} = 12 \text{ V}$

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 dal generatore di tensione

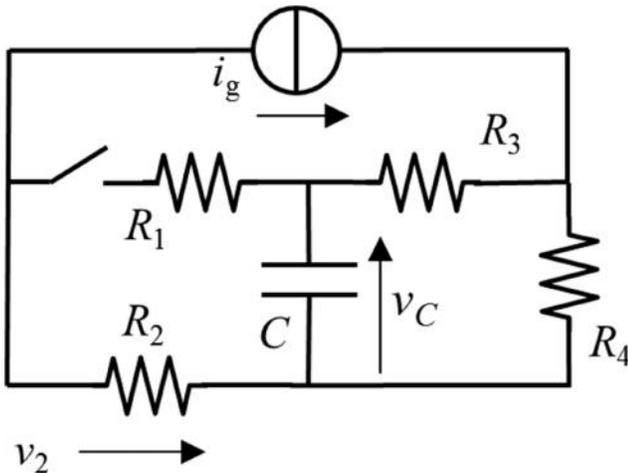


$$\begin{aligned}
 R_1 &= 2 \Omega \\
 R_2 &= 2 \Omega \\
 R_3 &= 1 \Omega \\
 R_4 &= 2 \Omega \\
 R_5 &= 1 \Omega \\
 k &= 2 \\
 v_g &= 20 \text{ V}
 \end{aligned}$$

Problema 2

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

1. La costante di tempo del circuito per $t \geq 0^+$
2. L'energia complessivamente ceduta dal condensatore al circuito nell'intervallo $[0, +\infty[$
3. L'andamento nel tempo della tensione v_2



$$\begin{aligned}
 R_1 &= 1 \Omega \\
 R_2 &= 2 \Omega \\
 R_3 &= 1 \Omega \\
 R_4 &= 1 \Omega \\
 C &= 2 \text{ mF} \\
 i_g &= 10 \text{ A}
 \end{aligned}$$

Parte 1. Teoria

Quesito 1 VFVF

Quesito 2 VVVF

Quesito 3 VFFF

Quesito 4 FFVF

Quesito 5 VVVF

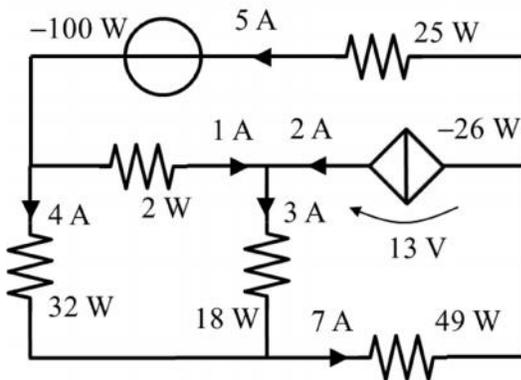
Quesito 6 VFVF

Quesito 7 FFVV

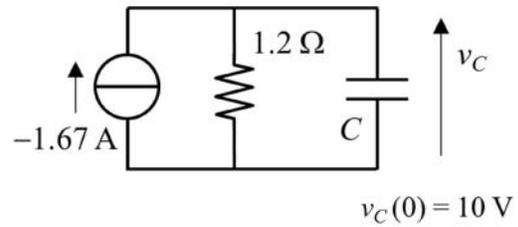
Quesito 8 VFFV

Parte 2. Esercizi

Problema 1



Problema 2



$$v_C(t) = 12e^{-\frac{t}{\dagger}} - 2$$

$$\dagger = 2.4 \text{ ms}$$

$$v_2(t) = -8e^{-\frac{t}{\dagger}} + 28/3$$

$$\Delta W = 96 \text{ mJ}$$