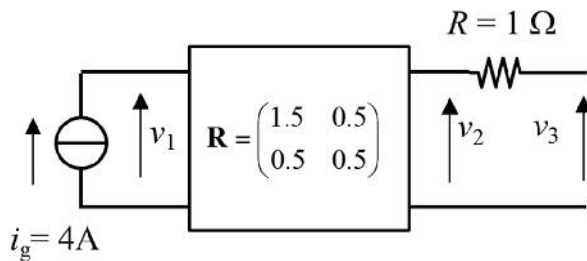


Parte 1. Teoria

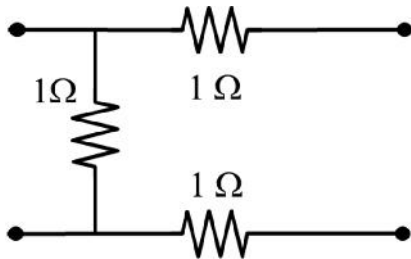
Quesito 1



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

- 1. $v_1 = 6 \text{ V}$
- 2. $v_2 = 0 \text{ V}$
- 3. $v_3 = 0 \text{ V}$
- 4. Il doppio bipolo assorbe complessivamente 24 W

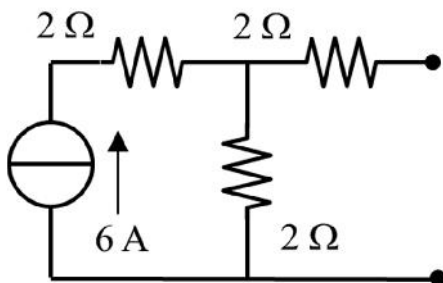
Quesito 2



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

- 1. $r_{11} = 1 \Omega$
- 2. $g_{11} = 3/2 \text{ S}$
- 3. $h_{11} = 2/3 \Omega$
- 4. $r_{22} = 1 \Omega$

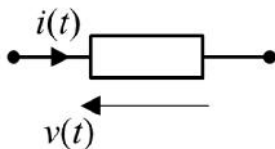
Quesito 3



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

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

Quesito 4



$$Z = 1 + j2$$

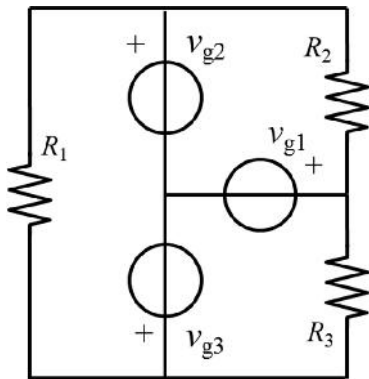
$$i(t) = 10 \cos \omega t$$

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

- 1. $v(t) = \sqrt{5} 10 \cos (\omega t + \pi/3)$
- 2. Il bipolo assorbe una potenza attiva $P = 50 \text{ W}$
- 3. Il bipolo assorbe una potenza reattiva $Q = 100 \text{ VAR}$
- 4. L'argomento dell'impedenza è $\pi/3 \text{ rad}$

Nome e Cognome:
 Matricola:

Quesito 5

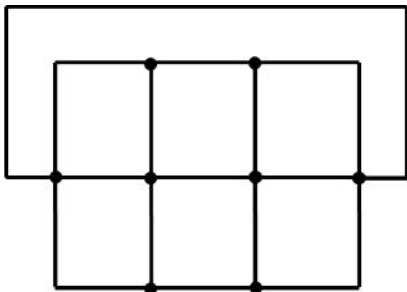


$$\begin{aligned} R_1 &= 1 \Omega \\ R_2 &= 1 \Omega \\ R_3 &= 1 \Omega \\ v_{g1} &= 2 \text{ V} \\ v_{g2} &= 4 \text{ V} \\ v_{g3} &= 4 \text{ V} \end{aligned}$$

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

- 1. Il generatore v_{g1} eroga 8 W
- 2. Il generatore v_{g2} assorbe 8 W
- 3. Il generatore v_{g3} eroga 8 W
- 4. Il resistore R_1 assorbe 8 W

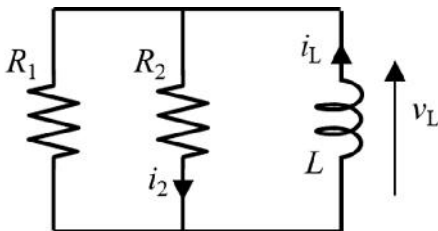
Quesito 6



Con riferimento al grafo di figura

- 1. La matrice dei tagli fondamentali ha dimensione 8×14
- 2. La matrice delle maglie fondamentali ha dimensione 8×14
- 3. Ciascun albero possiede 7 rami
- 4. È possibile individuare al massimo 7 LKT indipendenti

Quesito 7

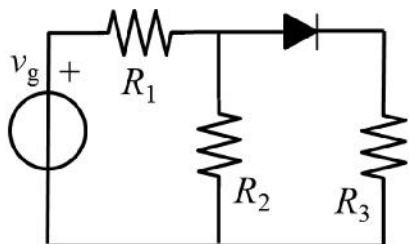


$$\begin{aligned} R_1 &= 1 \Omega & R_2 &= 2 \Omega \\ L &= 2 \text{ mH} & i_L(0) &= 6 \text{ A} \end{aligned}$$

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

- 1. Nell'intervallo $[0, \infty[$ i due resistori assorbono complessivamente 36 mJ
- 2. A $t = \infty$ $i_2 = 2 \text{ A}$
- 3. A $t = 0$ $v_L = 4 \text{ V}$
- 4. A $t = 0$ il resistore R_1 assorbe 36 W

Quesito 8



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

Si consideri il circuito di figura e si assuma per il diodo il modello ideale

- 1. Il resistore R_1 assorbe 16 W
- 2. Il resistore R_2 assorbe 16 W
- 3. Il resistore R_3 assorbe 0 W
- 4. Il generatore eroga 32 W

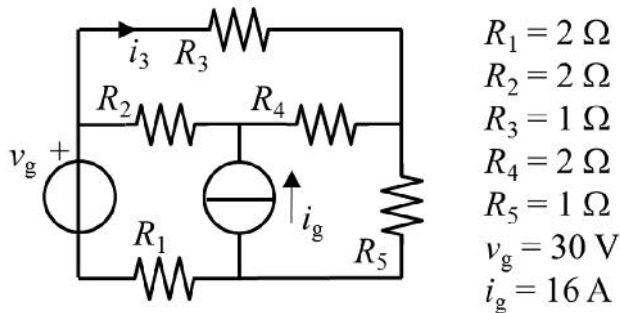
Nome e Cognome:
 Matricola:

Parte 2. Esercizi

Problema 1

Con riferimento al circuito di figura e determinare

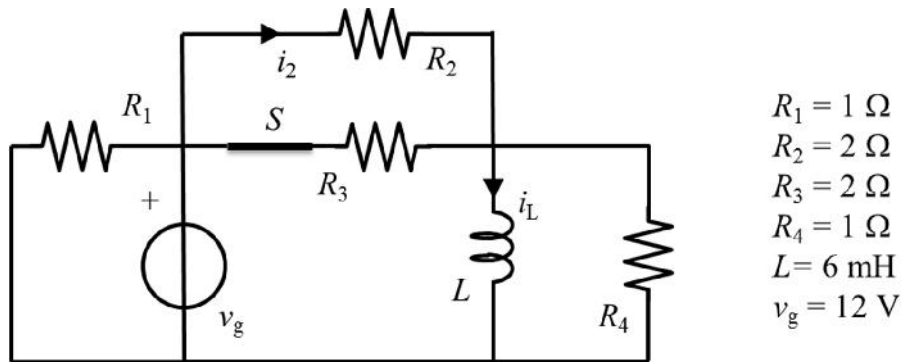
1. La corrente in ogni ramo
2. La tensione ai capi del generatore di corrente
3. La potenza erogata da entrambi i generatori



Problema 2

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

1. L'andamento nel tempo della corrente i_L dell'induttore per $t \geq 0$
2. L'energia complessivamente ceduta dall'induttore al circuito nell'intervallo $[0, +\infty[$
3. L'andamento nel tempo della tensione v_{AB} per $t \geq 0$



Nome e Cognome:
Matricola:

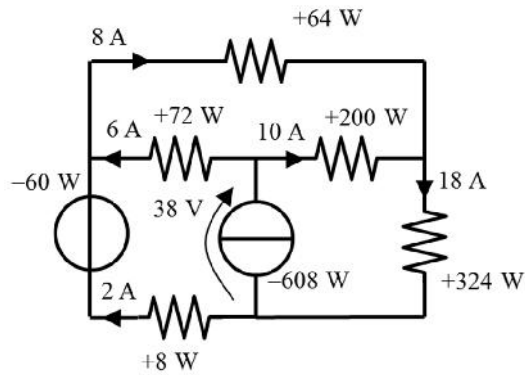
Soluzione

Parte 1. Teoria

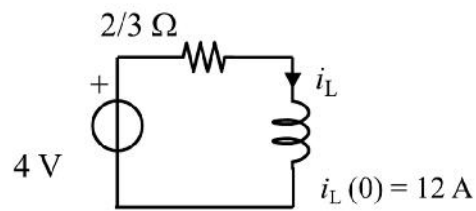
- Quesito 1 VFFV
- Quesito 2 VVVF
- Quesito 3 VFFF
- Quesito 4 FVVF
- Quesito 5 FFVF
- Quesito 6 FFVV
- Quesito 7 VFVF
- Quesito 8 VFFV

Parte 2. Esercizi

Problema 1



Problema 2



Circuito equivalente per $t \geq 0$

$$i_L(t) = 6 e^{-t/\tau} + 6$$

$$\tau = 9 \text{ ms}$$

$$\Delta W = 432 \text{ mJ}$$

$$i_2(t) = 6 + 2 e^{-t/\tau}$$