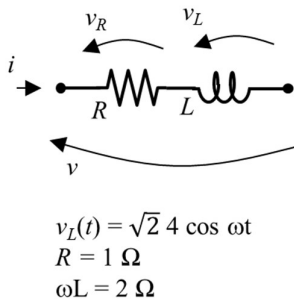


Parte 1. Teoria

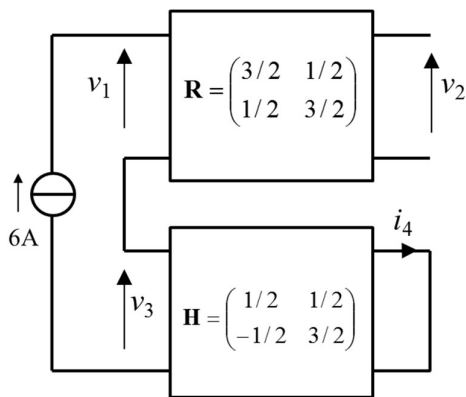
Quesito 1



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

- ☐ 1. $v(t) = 8 \cos(\omega t - \pi/4)$
- ☐ 2. $i(t) = 2 \cos(\omega t - \pi/2)$
- ☐ 3. L'induttore assorbe una potenza reattiva di 8 VAR
- ☐ 4. Il resistore assorbe una potenza attiva di 16 W

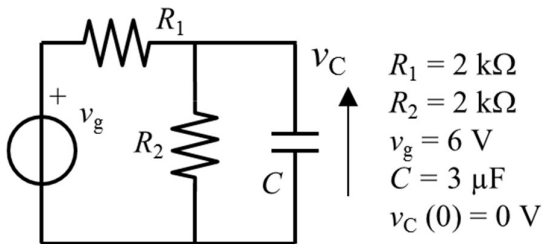
Quesito 2



Con riferimento al circuito di figura

- ☐ 1. $v_1 = 3 \, \text{V}$
- ☐ 2. $v_2 = 3 \, \text{V}$
- ☐ 4. $v_3 = 3 \, \text{V}$
- ☐ 3. $i_4 = 3 \, \text{A}$

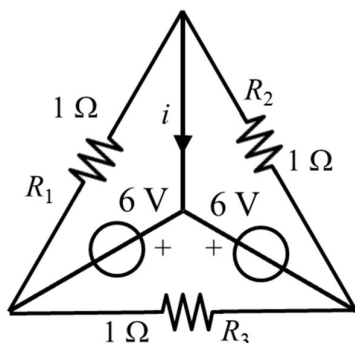
Quesito 3



Con riferimento al circuito di figura

- ☐ 1. Nell'intervallo di tempo $[0, \infty[$ il condensatore assorbe dal circuito un'energia di 13.5 μJ
- ☐ 2. A $t = 0$ il resistore R_1 dissipa 0 W
- ☐ 4. A $t = 0$ il resistore R_2 dissipa 0 W
- ☐ 3. A $t = 3 \, \text{ms}$ la tensione sul condensatore è $v_C = 1.8964 \, \text{V}$

Quesito 4

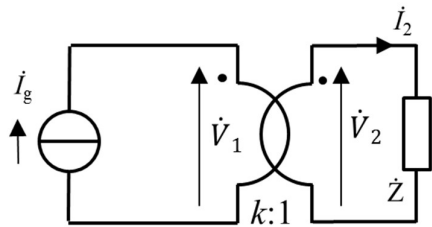


Con riferimento al circuito di figura

- ☐ 1. Il resistore R_1 dissipa 36 W
- ☐ 2. Il resistore R_2 dissipa 36 W
- ☐ 3. Il resistore R_3 dissipa 36 W
- ☐ 4. $i = 0 \, \text{A}$

Nome e Cognome:
 Matricola:

Quesito 5



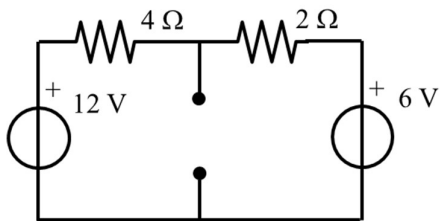
$$k = 2; \quad Z = 1 + j; \quad \dot{I}_g = 10$$

(Il modulo del fasore $\dot{I}_g$ rappresenta il valore efficace della corrente)

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

- ☐ 1. $\dot{I}_2 = 20 + j 20$
- ☐ 2. $\dot{V}_2 = 20 + j 20$
- ☐ 3. $\dot{V}_1 = 20 + j 20$
- ☐ 4. L'impedenza assorbe una potenza complessa $\dot{N} = 200 + j 200$

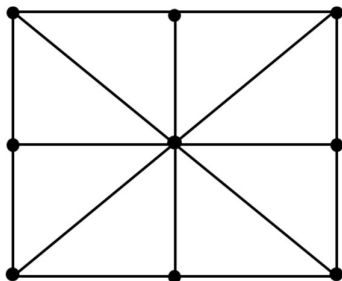
Quesito 6



Con riferimento al bipolo di figura

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

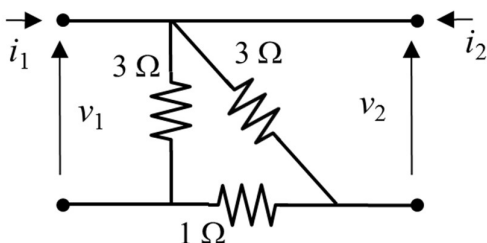
Quesito 7



Con riferimento al grafo di figura

- ☐ 1. La matrice delle maglie fondamentali ha dimensione 8×16
- ☐ 2. La matrice dei tagli fondamentali ha dimensione 8×16
- ☐ 3. La matrice di incidenza ridotta ha dimensione 8×16
- ☐ 4. Ciascun coalbero possiede 15 rami

Quesito 8



Con riferimento al doppio bipolo di figura

- ☐ 1. $r_{11} = 9/7 \, \Omega$
- ☐ 2. $r_{22} = 9/7 \, \Omega$
- ☐ 3. $r_{21} = 9/7 \, \Omega$
- ☐ 4. $r_{12} = 9/7 \, \Omega$

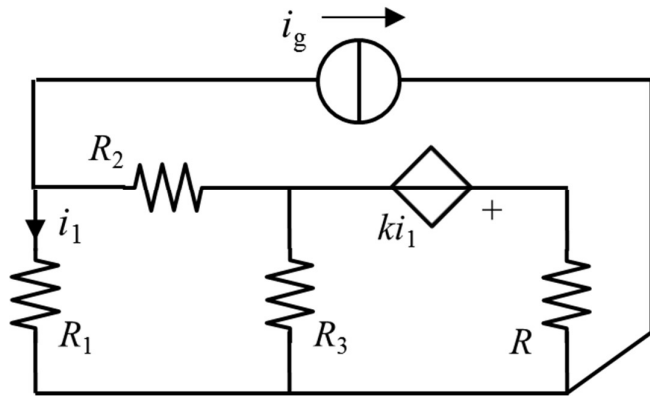
Nome e Cognome:
 Matricola:

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

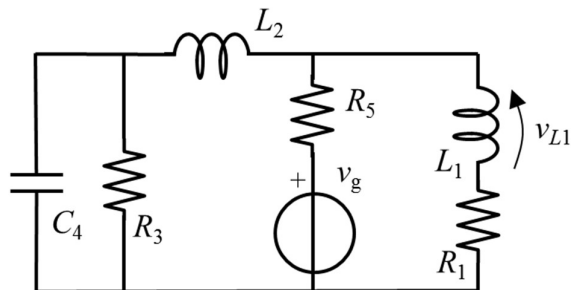


$$\begin{aligned} R_1 &= 2 \, \Omega \\ R_2 &= 1 \, \Omega \\ R_3 &= 1 \, \Omega \\ R_4 &= 1 \, \Omega \\ i_g &= 12 \, \text{A} \\ k &= 5 \end{aligned}$$

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_{L1}



$$\begin{aligned} v_g(t) &= \sqrt{2} \, 100 \cos(\omega t - \pi/3) \\ R_1 &= 1 \, \Omega \\ \omega L_1 &= 1 \, \Omega \\ \omega L_2 &= 2 \, \Omega \\ R_3 &= 2 \, \Omega \\ \omega C_4 &= 0.5 \, \text{S} \\ R_5 &= 1 \, \Omega \end{aligned}$$

Nome e Cognome:
 Matricola:

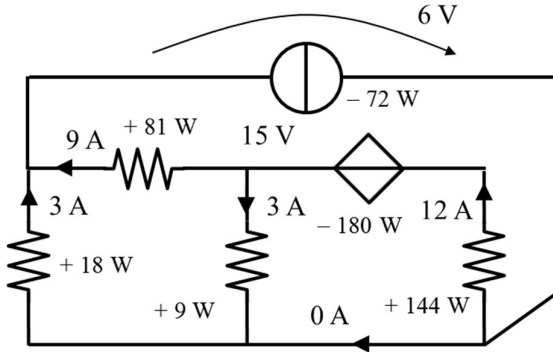
Soluzione

Parte 1. Teoria

Quesito 1 FFVF
 Quesito 2 FVVV
 Quesito 3 VFVV
 Quesito 4 VVFF
 Quesito 5 FVFF
 Quesito 6 FVFF
 Quesito 7 VVVF
 Quesito 8 FFVV

Parte 2. Esercizi

Problema 1



Problema 2

$$\begin{aligned}
 I_g &= 12.68 - 61.96i \\
 I_1 &= 6.34 - 30.98i \\
 I_2 &= 6.34 - 30.98i \\
 I_3 &= -12.32 - 18.66i \\
 I_4 &= 18.66 - 12.32i \\
 N_g &= 6000 + 2000i \\
 v_{L1}(t) &= \sqrt{2} \, 31.62 \cos(\omega t + 0.20)
 \end{aligned}$$

Nome e Cognome:
 Matricola: