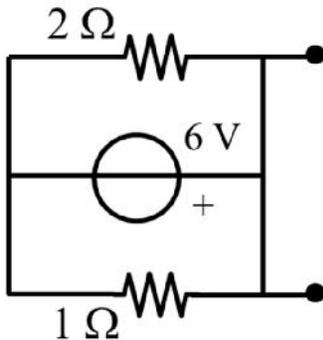


Parte 1. Teoria

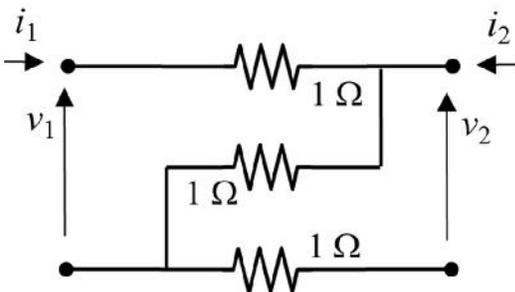
Quesito 1



Con riferimento al bipolo di figura

- 1. $r_{eq} = 0 \Omega$
- 2. $g_{eq} = 0 \text{ S}$
- 3. $i_{eq} = 0 \text{ A}$
- 4. Quando il bipolo opera a vuoto il generatore eroga una potenza di 54 W

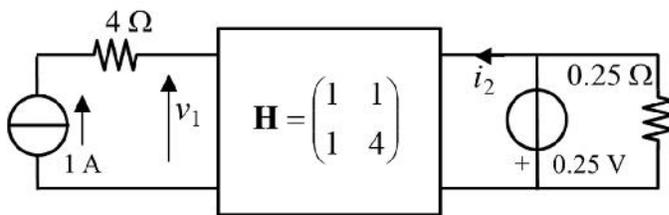
Quesito 2



Con riferimento al doppio bipolo di figura

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

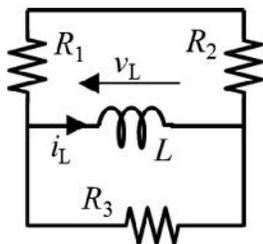
Quesito 3



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

- 1. $v_1 = 0.75 \text{ V}$
- 2. $i_2 = 0 \text{ A}$
- 3. Il generatore di corrente eroga 0.75 W
- 4. Il generatore di tensione eroga 0.25 W

Quesito 4



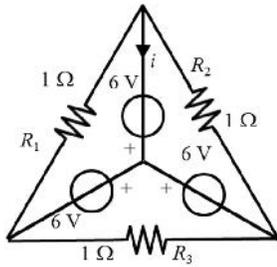
- $R_1 = 1 \text{ k}\Omega$
- $R_2 = 2 \text{ k}\Omega$
- $R_3 = 3 \text{ k}\Omega$
- $L = 3 \text{ mH}$
- $i_L(0) = 12 \text{ mA}$

Con riferimento al circuito di figura

- 1. A $t = 0$ $di_L/dt = -12000 \text{ A/s}$
- 2. La costante di tempo è $\tau = 1 \mu\text{s}$
- 3. A $t = 0$ il resistore R_1 dissipa 144 mW
- 4. Nell'intervallo di tempo $[0, \infty[$ il resistore R_2 dissipa complessivamente un'energia di 72 nJ

Nome e Cognome:
 Matricola:

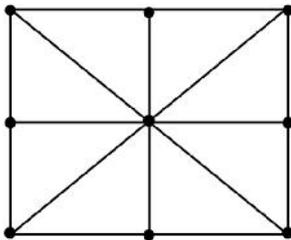
Quesito 5



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. $i = 0$ A

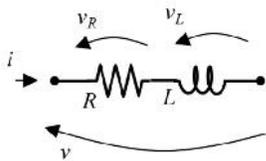
Quesito 6



Con riferimento al grafo di figura

- 1. La matrice delle maglie fondamentali ha dimensione 9×16
- 2. È possibile formulare 9 LKT indipendenti
- 3. La matrice di incidenza ridotta ha dimensione 8×16
- 4. Ciascun coalbero possiede 9 rami

Quesito 7



$$v_R(t) = \sqrt{2} 4 \cos \omega t$$

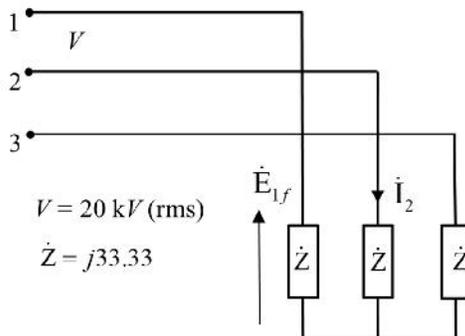
$$R = 2 \Omega$$

$$\omega L = 2 \Omega$$

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

- 1. $v(t) = 8 \cos(\omega t + \pi/4)$
- 2. $i(t) = \sqrt{2} 2 \cos(\omega t + \pi/4)$
- 3. $v_L(t) = \sqrt{2} 4 \cos(\omega t + \pi/4)$
- 4. L'induttore assorbe una potenza reattiva di 16 W

Quesito 8



$$V = 20 \text{ kV (rms)}$$

$$\dot{Z} = j33.33$$

Con riferimento al sistema trifase di figura

- 1. Il valore efficace della tensione \dot{E}_{1f} è 20 kV
- 2. Il valore efficace della corrente \dot{I}_2 è 606.06 A
- 3. Il carico assorbe una potenza reattiva complessiva di 12 MVAR
- 4. Il carico assorbe una potenza apparente complessiva di 12 MVA

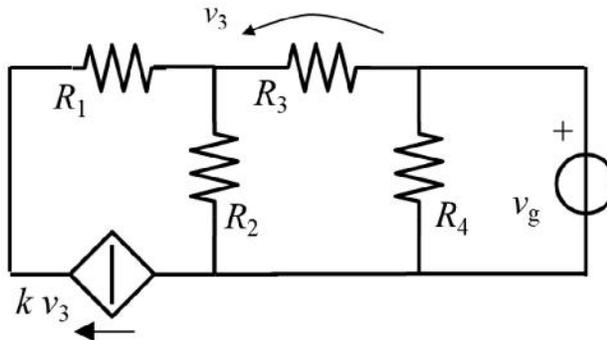
Nome e Cognome:
 Matricola:

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

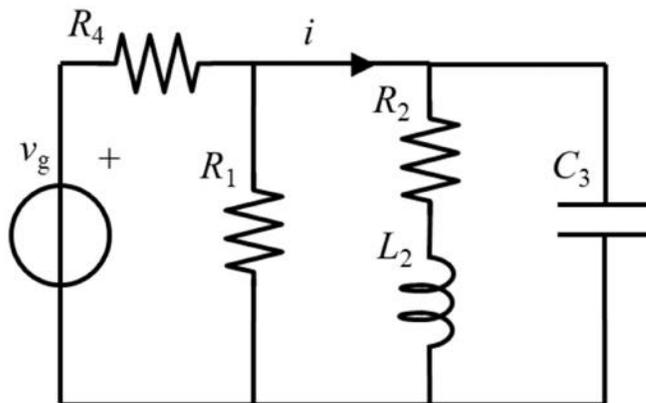


$$\begin{aligned} R_1 &= 1 \, \Omega \\ R_2 &= 2 \, \Omega \\ R_3 &= 1 \, \Omega \\ R_4 &= 2 \, \Omega \\ v_g &= 24 \, \text{V} \\ k &= 2 \, \text{S} \end{aligned}$$

Problema 2

Con riferimento al circuito di figura, operante in regime di corrente alternata, determinare

1. Il valore efficace e la fase delle correnti in tutti i rami
2. L'andamento nel tempo della corrente i
3. Le potenze attiva e reattiva erogate dal generatore



$$\begin{aligned} R_1 &= 2 \, \Omega \\ R_2 &= 2 \, \Omega \\ L_2 &= 3.2 \, \text{mH} \\ C_3 &= 1.6 \, \text{mF} \\ R_4 &= 0.5 \, \Omega \\ v_g(t) &= 100 \cos(\omega t - \pi/6) \\ f &= 50 \, \text{Hz} \end{aligned}$$

Nome e Cognome:
Matricola:

