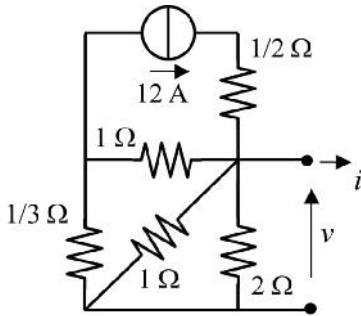


Parte 1. Teoria

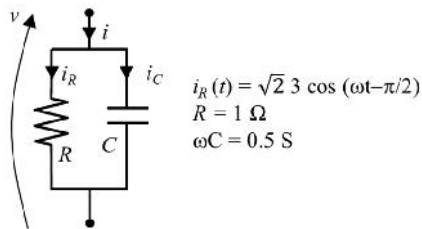
Quesito 1



Con riferimento alle rappresentazioni di Thevenin e Norton del bipolo di figura

- 1. $r_{eq} = 4/9 \Omega$
- 2. $g_{eq} = 4/9 S$
- 3. $v_{eq} = 12 V$
- 4. $i_{eq} = 12 A$

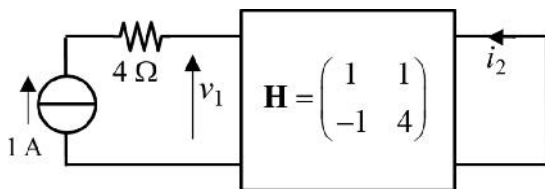
Quesito 2



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

- 1. Il resistore assorbe una potenza attiva di 9 W
- 2. Il condensatore genera una potenza reattiva di 9 VAR
- 3. $v(t) = \sqrt{2} 1.5 \cos(t - /2)$
- 4. $i_c(t) = \sqrt{2} 1.5 \cos(t - /2)$

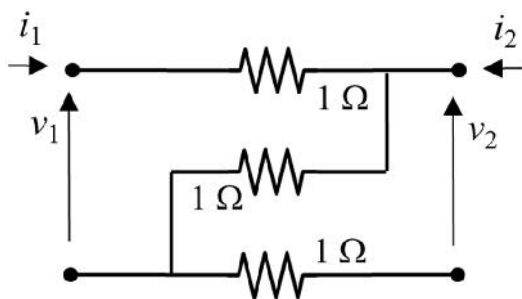
Quesito 3



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

- 1. $v_1 = 1 V$
- 2. $i_2 = 1 A$
- 3. Il doppio bipolo assorbe 1W
- 4. Il generatore eroga 1 W

Quesito 4

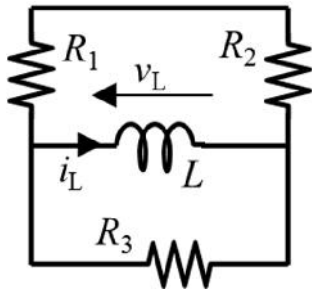


Con riferimento al doppio bipolo di figura

- 1. $g_{11} = 2/3 S$
- 2. $g_{22} = 2/3 S$
- 3. $g_{21} = 1/3 S$
- 4. $g_{12} = 1/3 S$

Nome e Cognome:
 Matricola:

Quesito 5

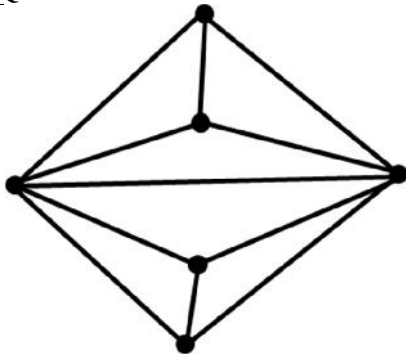


$R_1 = 1 \text{ k}\Omega$
 $R_2 = 2 \text{ k}\Omega$
 $R_3 = 3 \text{ k}\Omega$
 $L = 3 \text{ mH}$
 $i_L(0) = 12 \text{ mA}$

Con riferimento al circuito di figura

- 1. A $t = 0$ la tensione sull'induttore è $v_L = +36 \text{ V}$
- 2. La costante di tempo è $\tau = 0.5 \mu\text{s}$
- 4. A $t = 0$ il resistore R_1 dissipa 36 mW
- 3. Nell'intervallo di tempo $[0, \infty[$ il resistore R_3 dissipa complessivamente un'energia di 216 nJ

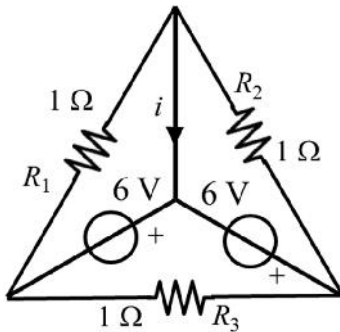
Quesito 6



Con riferimento al grafo di figura

- 1. Ciacun coalbero possiede 6 rami
- 2. Ciacun albero possiede 5 rami
- 3. La matrice dei tagli fondamentali ha dimensione 5×11
- 4. La matrice delle maglie fondamentali ha dimensione 5×11

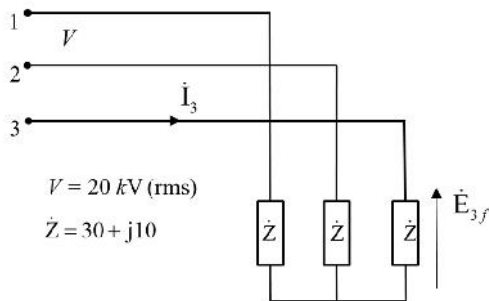
Quesito 4



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 144 W
- 4. $i = 12 \text{ A}$

Quesito 8



Il sistema trifase di figura alimenta un terna di impedenze uguali collegate a stella. Indicare quale tra le seguenti affermazioni sussiste.

- 1. Il carico assorbe complessivamente una potenza attiva $P = 4 \text{ MW}$
- 2. Il carico assorbe complessivamente una potenza reattiva $Q = 4 \text{ MVAR}$
- 3. Il valore efficace della tensione \dot{E}_{3f} è 20 kV
- 4. Il valore efficace della corrente \dot{I}_3 è 632.46 A

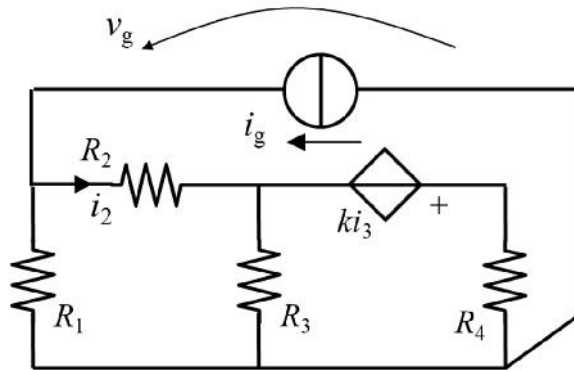
Nome e Cognome:
 Matricola:

Parte 2. Esercizi

Problema 1

Con riferimento al circuito di figura e determinare

1. La corrente in ogni ramo (compreso quello di corto circuito)
2. La tensione v_g ai capi del generatore indipendente
3. La potenza erogata dal generatore pilotato

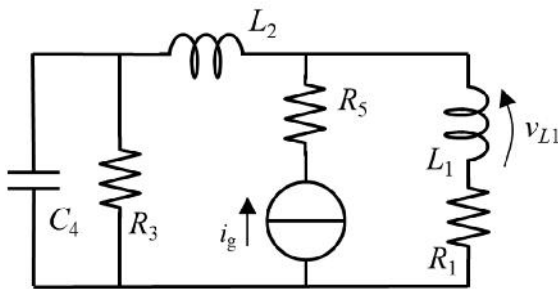


- $R_1 = 1 \Omega$
- $R_2 = 1 \Omega$
- $R_3 = 1 \Omega$
- $R_4 = 2 \Omega$
- $i_g = 12 \text{ A}$
- $k = 0.8$

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}



- $i_g(t) = \sqrt{2} 100 \cos(\omega t + \pi/3)$
- $R_1 = 1 \Omega$
- $\omega L_1 = 1 \Omega$
- $\omega L_2 = 2 \Omega$
- $R_3 = 2 \Omega$
- $\omega C_4 = 0.25 \text{ S}$
- $R_5 = 1 \Omega$

Nome e Cognome:
 Matricola:

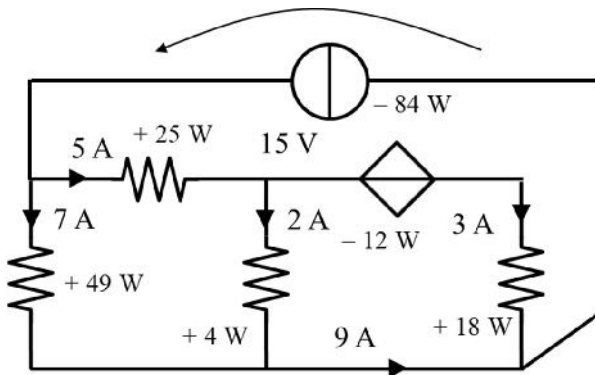
Soluzione

Parte 1. Teoria

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

Parte 2. Esercizi

Problema 1



Problema 2

$$\begin{aligned}
 I_1 &= 32.2966 + 49.0429i \\
 I_2 &= 17.7034 + 37.5597i \\
 I_3 &= 29.1866 + 22.9664i \\
 I_4 &= -11.4832 + 14.5933i \\
 I_5 &= 50.0000 + 86.6025i \\
 N_g &= 1.6207e+04 + 5.5172e+03i \\
 v_{L1}(t) &= \sqrt{2} 58.7220 \cos(\omega t + 2.5592)
 \end{aligned}$$

Nome e Cognome:
 Matricola: