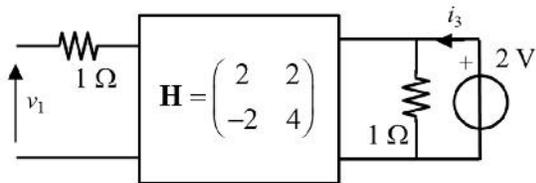


Parte 1. Teoria

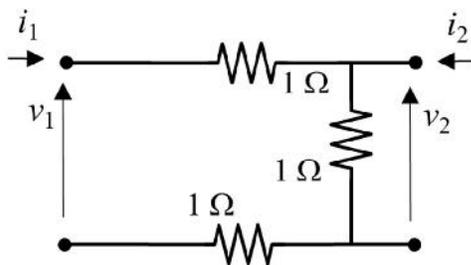
Quesito 1



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

- 1. Il generatore di tensione eroga 20 W
- 2. Il resistore di sinistra assorbe 16 W
- 3. Il resistore di destra assorbe 4 W
- 4. $v_1 = 4$ V

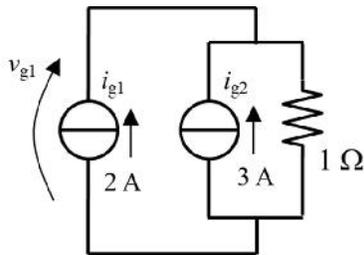
Quesito 2



Con riferimento al doppio bipolo di figura

- 1. $h_{11} = +2 \Omega$
- 2. $h_{12} = -1$
- 3. $h_{21} = +1$
- 4. $h_{22} = +1$ S

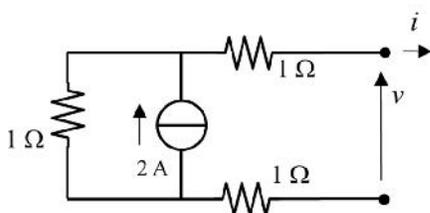
Quesito 3



Con riferimento al circuito di figura

- 1. Il generatore i_{g2} eroga 9 W
- 2. Il resistore dissipa 9 W
- 3. Il generatore i_{g1} eroga potenza nulla
- 4. La tensione v_{g1} vale 5 V

Quesito 4

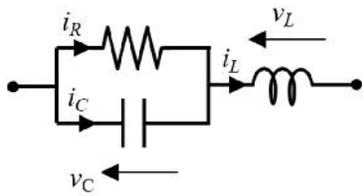


Con riferimento al bipolo di figura

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

Nome e Cognome:
 Matricola:

Quesito 5



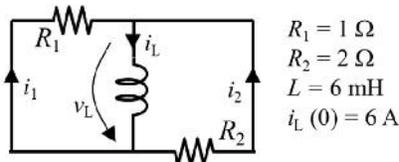
$R = 2 \Omega$; $\omega L = 1 \Omega$; $\omega C = 0.5 \text{ S}$
 $v_C(t) = \sqrt{2} 20 \cos(\omega t + \pi/4)$

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

- 1. $i_C(t) = \sqrt{2} 10 \cos(\check{S}t + f/4)$
- 2. $i_R(t) = \sqrt{2} 10 \cos(\check{S}t + f/4)$
- 3. $i_L(t) = \sqrt{2} 14.1 \cos \check{S}t$
- 4. $v_L(t) = \sqrt{2} 14.1 \cos \check{S}t$

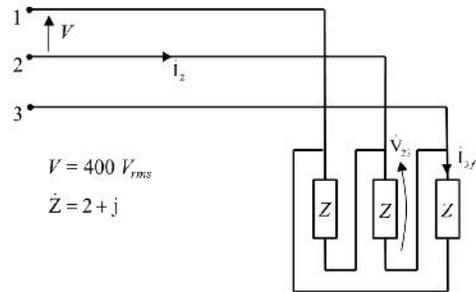
Quesito 6

Con riferimento al circuito di figura:



- 1. Nell'intervallo di tempo $[0 \infty[$ il resistore R_1 assorbe un'energia di 72 mJ
- 2. $i_1(t) = 4 e^{-\frac{t}{0.009}}$
- 3. $i_2(t) = 4 e^{-\frac{t}{0.009}}$
- 4. $v_L(t) = 4 e^{-\frac{t}{0.009}}$

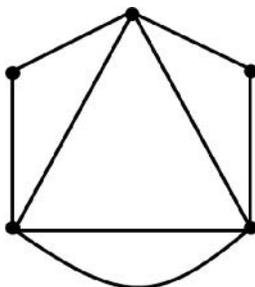
Quesito 7



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

- 1. Il valore efficace della corrente \dot{I}_{3f} è 178.9 A
- 2. Il valore efficace della corrente \dot{I}_2 è 178.9 A
- 3. Ciascuna impedenza assorbe una potenza reattiva $Q = 96 \text{ kVAR}$
- 4. Il valore efficace della tensione \dot{V}_{23} è 230.9 V

Quesito 8



Con riferimento al circuito il cui grafo è rappresentato in figura indicare quale tra le seguenti affermazioni è vera

- 1. Ciascun albero possiede 4 rami
- 2. La matrice dei tagli fondamentali ha dimensione 8×4
- 3. Ciascun coalbero possiede 4 rami
- 4. La matrice di incidenza ridotta ha dimensione 8×4

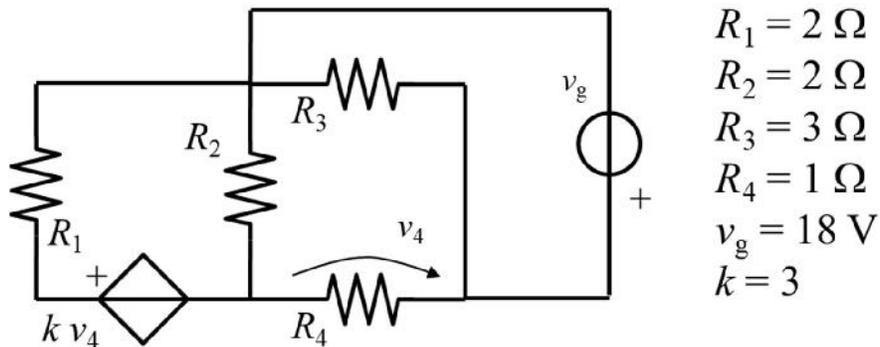
Nome e Cognome:
 Matricola:

Parte 2. Esercizi

Problema 1

Con riferimento al circuito di figura e determinare

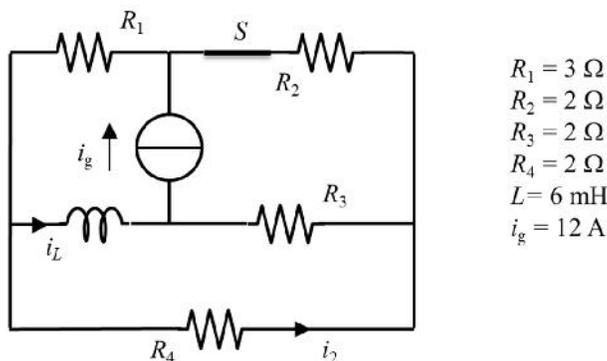
1. La corrente in ogni ramo
2. La tensione ai capi del generatore pilotato
3. La potenza erogata da entrambi i generatori



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 dal circuito all'induttore nell'intervallo $[0, +\infty[$
3. L'andamento nel tempo della corrente i_2 per $t \geq 0$



Nome e Cognome:
 Matricola:

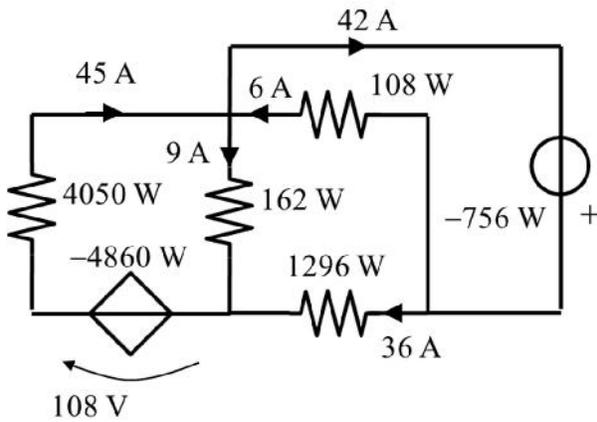
Soluzione

Parte 1. Teoria

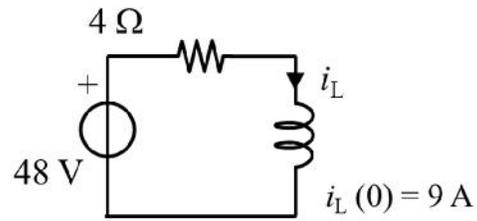
- Quesito 1 VFVV
- Quesito 2 VFFV
- Quesito 3 FFFV
- Quesito 4 VVFF
- Quesito 5 FVFF
- Quesito 6 VVFF
- Quesito 7 VFFF
- Quesito 8 VFVF

Parte 2. Esercizi

Problema 1



Problema 2



Circuito equivalente per $t \geq 0$

$$i_L(t) = -3 e^{-t/\tau} + 12$$

$$\tau = 1.5 \text{ ms}$$

$$\Delta W = 189 \text{ mJ}$$

$$i_2(t) = 3 e^{-t/\tau}$$