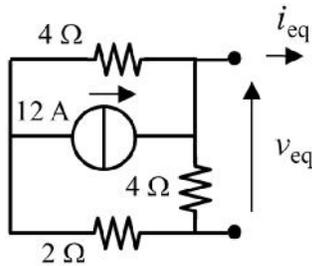


Parte 1. Teoria

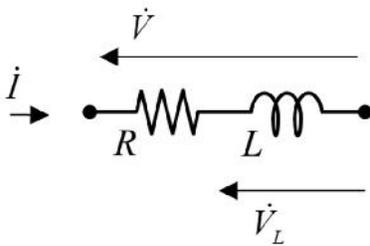
Quesito 1



Con riferimento al bipolo di figura

- 1. $r_{eq} = 4/3 \Omega$
- 2. $g_{eq} = 5/12 \text{ S}$
- 3. $v_{eq} = 96/5 \text{ V}$
- 4. $i_{eq} = 12 \text{ A}$

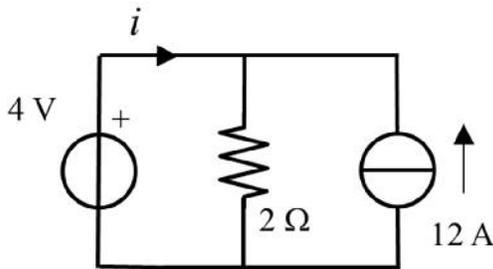
Quesito 2



Il bipolo di figura opera in regime sinusoidale ed assorbe una potenza complessa $\dot{N} = 300 + j400$. Il fasore della corrente è $\dot{I} = -j20$ (il modulo di \dot{I} rappresenta il valore efficace della corrente). Quale delle seguenti affermazioni sussiste.

- 1. $\dot{V} = -15 + j20$
- 2. $R = 0.75 \Omega$
- 3. $\dot{S}_L = 1 \Omega$
- 4. $\dot{V}_L = j20$

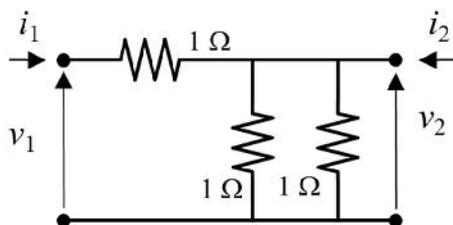
Quesito 3



Con riferimento al circuito di figura

- 1. $i = + 8 \text{ A}$
- 2. Il generatore di tensione eroga 32 W
- 3. Il resistore assorbe 288 W
- 4. Il generatore di corrente eroga 48 W

Quesito 4

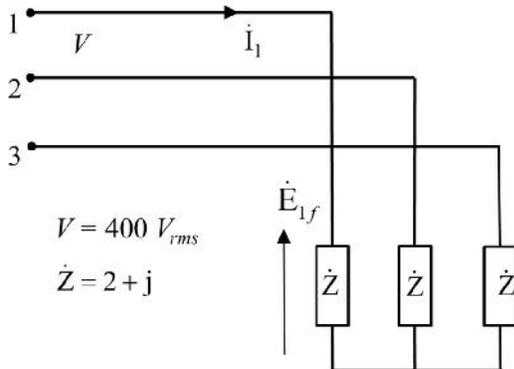


Con riferimento al doppio bipolo di figura

- 1. $h_{11} = 1.5 \Omega$
- 2. $r_{11} = 1.5 \Omega$
- 3. $g_{11} = 1.5 \text{ S}$
- 4. $h'_{11} = 1.5 \text{ S}$

Nome e Cognome:
 Matricola:

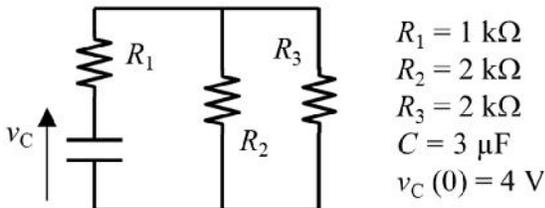
Quesito 5



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 $P = 64 \text{ kW}$
- 2. Il carico assorbe complessivamente una potenza attiva $Q = 64 \text{ kVAR}$
- 3. Il valore efficace della tensione \dot{E}_{1f} è 230.94 V
- 4. Il valore efficace della corrente \dot{I}_1 è 103.28 A

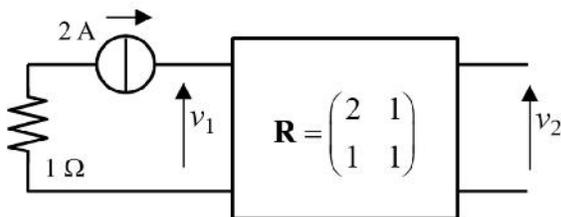
Quesito 6



Con riferimento al circuito di figura

- 2. Nell'intervallo $[0, \infty[$ il resistore R_1 dissipa $12 \mu\text{J}$
- 3. Nell'intervallo $[0, \infty[$ il resistore R_2 dissipa $12 \mu\text{J}$
- 4. A $t = 0$ il resistore R_1 dissipa 4 mW
- 3. A $t = 0$ il resistore R_2 dissipa 4 mW

Quesito 7



Con riferimento al circuito di figura

- 1. $v_1 = 4 \text{ V}$
- 2. $v_2 = 0 \text{ V}$
- 3. Il doppio bipolo assorbe 8 W
- 4. Il generatore di corrente eroga 8 W

Quesito 8

Si consideri un circuito per il quale il numero massimo di LKC indipendenti sia 4 e il numero massimo di LKT indipendenti sia 6. Indicare quale delle seguenti affermazioni è vera.

- 1. Il circuito possiede 5 nodi
- 2. Il circuito possiede 6 rami
- 3. La matrice dei tagli fondamentali ha dimensione 4×4
- 3. La matrice delle maglie fondamentali ha dimensione 6×6

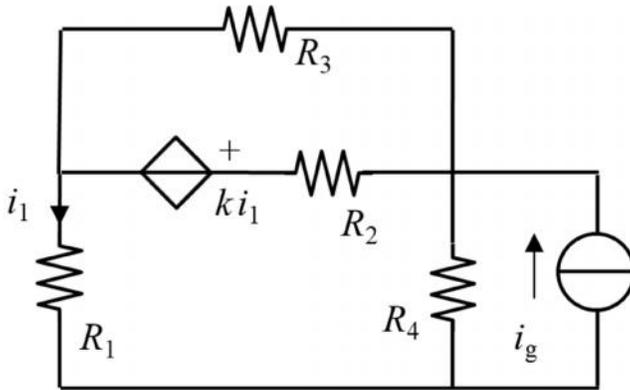
Nome e Cognome:
 Matricola:

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 pilotato
3. La potenza erogata da entrambi i generatori

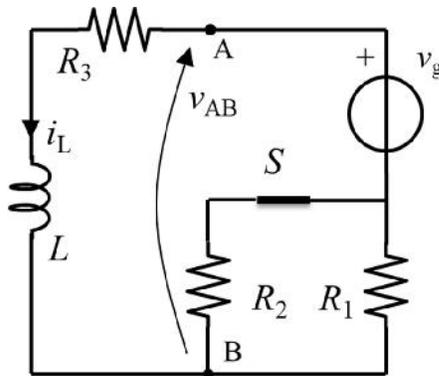


$$\begin{aligned}
 R_1 &= 2 \Omega \\
 R_2 &= 2 \Omega \\
 R_3 &= 3 \Omega \\
 R_4 &= 1 \Omega \\
 k &= 3 \Omega \\
 i_g &= 30 \text{ A}
 \end{aligned}$$

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 $t \geq 0$



$$\begin{aligned}
 R_1 &= 2 \Omega \\
 R_2 &= 1 \Omega \\
 R_3 &= 2 \Omega \\
 L &= 6 \text{ mH} \\
 v_g &= 24 \text{ V}
 \end{aligned}$$

Nome e Cognome:
 Matricola:

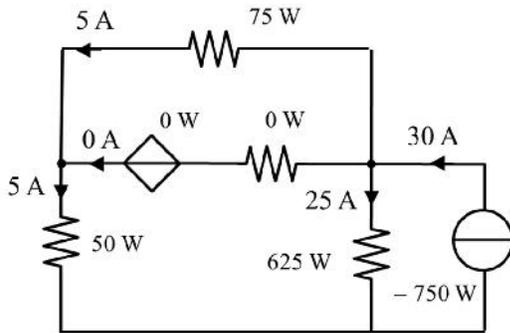
Soluzione

Parte 1. Teoria

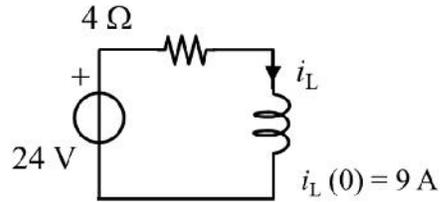
- Quesito 1 FVVF
- Quesito 2 FVVF
- Quesito 3 FFFV
- Quesito 4 FVFF
- Quesito 5 VFVV
- Quesito 6 VFVF
- Quesito 7 VFVF
- Quesito 8 VFFF

Parte 2. Esercizi

Problema 1



Problema 2



Circuito equivalente per $t \geq 0$

$$i_L(t) = 3 e^{-t/\tau} + 6$$

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

$$\Delta W = 135 \text{ mJ}$$

$$v_{AB}(t) = -6 e^{-t/\tau} + 12$$

Nome e Cognome:
 Matricola: