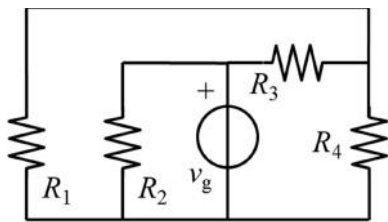


Parte 1. Teoria

Quesito 1



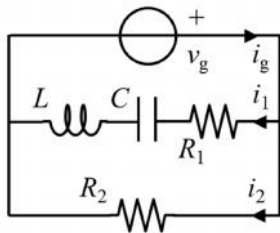
$$v_g = 8 \text{ V} \quad R_1 = 2 \, \Omega \quad R_2 = 2 \, \Omega$$

$$R_3 = 1 \, \Omega \quad R_4 = 2 \, \Omega$$

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

- 1. Il resistore R_1 dissipa 8 W
- 2. Il resistore R_2 dissipa 16 W
- 3. Il resistore R_3 dissipa 16 W
- 4. Il resistore R_4 dissipa 16 W

Quesito 2



$$R_1 = 2 \, \Omega \quad R_2 = 2 \, \Omega$$

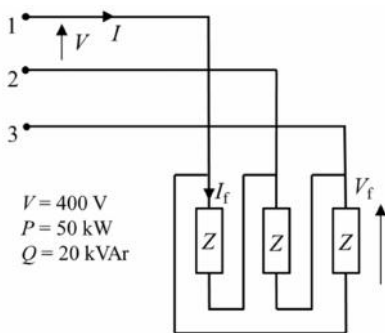
$$L = 1 \text{ mH} \quad C = 1 \text{ mF}$$

$$v_g = \sqrt{2} 10 \cos(\omega t + \pi/6)$$

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

- 1. Se $\omega = 1000 \text{ rad/sec}$ il generatore eroga una potenza attiva di 100 W
- 2. Se $\omega > 1000 \text{ rad/sec}$ la corrente i_2 è in ritardo rispetto a v_g
- 3. Se $\omega > 1000 \text{ rad/sec}$ la corrente i_g è in ritardo rispetto a v_g
- 4. Se $\omega = 1000 \text{ rad/sec}$ i_1 è nulla

Quesito 3



$$V = 400 \text{ V}$$

$$P = 50 \text{ kW}$$

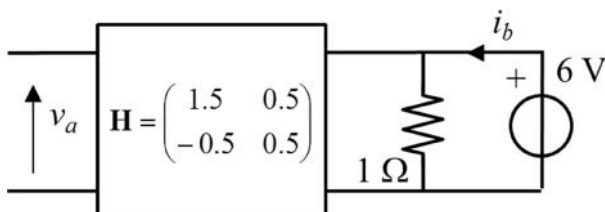
$$Q = 20 \text{ kVAr}$$

Un sistema trifase alimenta alla tensione $V = 400 \text{ V}$ tre impedenze uguali collegate a triangolo. Le impedenze assorbono complessivamente una potenza attiva $P = 50 \text{ kW}$ e una potenza reattiva $Q = 25 \text{ kVAr}$. Quale delle seguenti affermazioni sussiste:

- 1. La tensione V_f su ciascuna impedenza vale 230.9 V
- 2. La corrente I_f su ciascuna impedenza vale 80.7 A
- 3. L'argomento di ciascuna impedenza è $\varphi = 0.46 \text{ rad}$
- 4. La corrente I su ciascuna conduttore di linea vale 80.7 A

Quesito 4

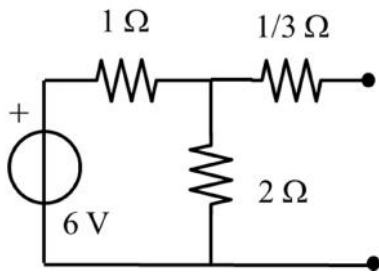
Indicare quale tra le seguenti affermazioni sussiste con riferimento al circuito di figura



- 1. $i_b = 9 \text{ A}$
- 2. Il resistore assorbe una potenza di 36 W
- 3. $v_a = 0 \text{ V}$
- 4. Il doppio bipolo assorbe complessivamente una potenza di 18 W

Nome e cognome:
 Matricola:

Quesito 5



Si considerino le rappresentazioni di Thevenin e Norton del bipolo di figura. Quale delle seguenti affermazioni è sussiste

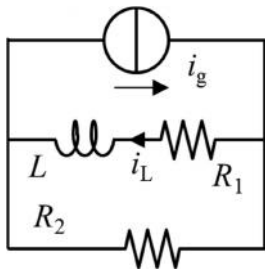
- 1. $g_{eq} = 1 \text{ S}$
- 2. $r_{eq} = 1 \Omega$
- 3. $i_{eq} = 2/3 \text{ A}$
- 4. $v_{eq} = 4 \text{ V}$

Quesito 6

Si consideri un grafo la cui matrice **T** dei tagli fondamentali possiede 5 righe e 11 colonne. Quale delle seguenti affermazioni sussiste

- 1. Il grafo possiede 5 rami
- 2. Il grafo possiede 11 nodi
- 3. Il grafo possiede 11 tagli fondamentali
- 4. Il grafo possiede 6 maglie fondamentali

Quesito 7

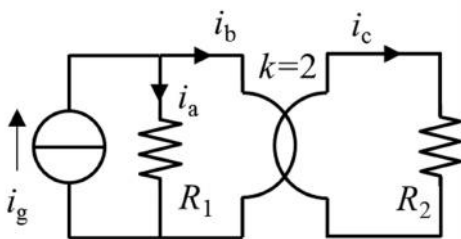


$i_g = 6 \text{ A}$
 $R_1 = 1 \Omega$
 $R_2 = 2 \Omega$
 $L = 6 \text{ mH}$
 $i_L(0) = 2 \text{ A}$

Si consideri il circuito del primo ordine di figura.

- 1. All'istante iniziale il resistore R_1 assorbe una potenza nulla
- 2. A regime nell'induttore circola una corrente di 3 A
- 3. All'istante iniziale il generatore eroga una potenza di 48 W
- 4. Nell'intervallo di tempo $[0, +\infty[$ l'induttore assorbe dal circuito un'energia pari a 15 mJ

Quesito 8



$i_g = 6 \text{ A}$ $R_1 = 2 \Omega$ $R_2 = 1 \Omega$

Indicare quale delle seguenti affermazioni sussiste con riferimento al circuito di figura

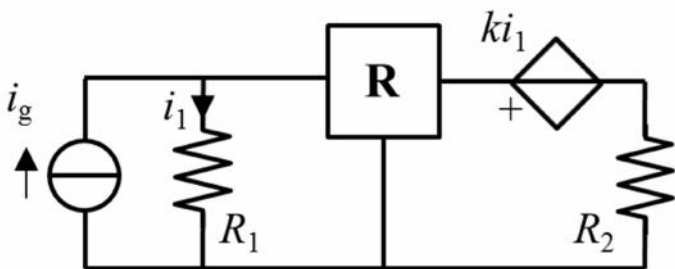
- 1. $i_b = 4 \text{ A}$
- 2. $i_a = 4 \text{ A}$
- 3. $i_c = 4 \text{ A}$
- 4. Il generatore eroga una potenza di 32 W

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. Le potenza erogata da entrambi i generatori

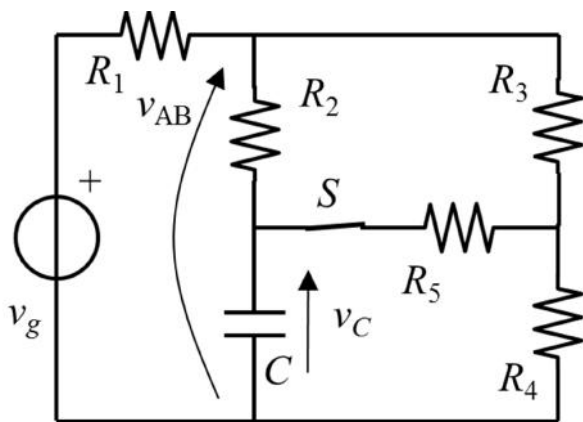


$$\begin{aligned}
 R_1 &= 2 \, \Omega \\
 R_2 &= 3 \, \Omega \\
 i_g &= 8 \, \text{A} \\
 k &= 8 \, \Omega \\
 \mathbf{R} &= \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 2 & 3 \end{pmatrix} \Omega
 \end{aligned}$$

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 tensione v_C per $t \geq 0$
2. L'energia complessivamente ceduta dal circuito al condensatore nell'intervallo $[0, +\infty[$
3. L'andamento nel tempo della tensione v_{AB} per $t \geq 0$



$$\begin{aligned}
 R_1 &= 2 \, \Omega \\
 R_2 &= 2 \, \Omega \\
 R_3 &= 1 \, \Omega \\
 R_4 &= 1 \, \Omega \\
 R_5 &= 1 \, \Omega \\
 C &= 1 \, \text{mF} \\
 v_g &= 12 \, \text{V}
 \end{aligned}$$

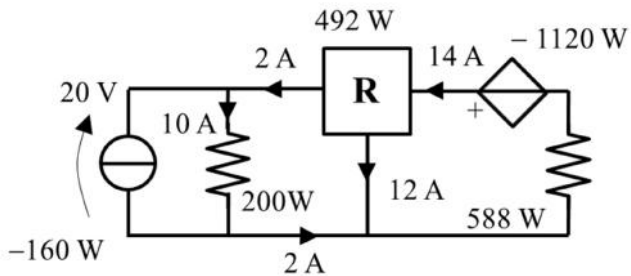
Traccia 1, pag. 1 – pag. 3

Parte 1. Teoria

Quesito 1 1V 2F 3V, 4F	Quesito 2 1V, 2F 3V, 4F	Quesito 3 1F 2F, 3V, 4V	Quesito 4 1V 2V, 3F, 4V
Quesito 5 1V 2V, 3F, 4V	Quesito 6 1F, 2F 3F, 4V	Quesito 7 1F, 2F, 3V, 4F	Quesito 8 1V, 2F, 3V, 4F

Parte 2. Esercizi

Problema 1



Problema 2

$$v_C(t) = -0.4 e^{-t/\tau} + 6$$

$$\tau = 3 \text{ ms}$$

$$\Delta W = 2.32 \text{ mJ}$$

$$v_{AB}(t) = -1.33 e^{-t/\tau} + 6$$