

Parte 1. Teoria

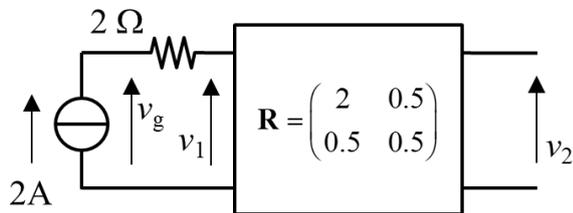
Quesito 1

$$A_c = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ -1 & -1 & -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & -1 & -1 \\ 0 & 1 & 0 & -1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

Con riferimento al grafo definito dalla matrice di incidenza completa riportata

- 1. Il grafo ammette al massimo 3 LKC indipendenti
- 2. Il grafo ammette al massimo 3 LKT indipendenti
- 3. I rami 1-2-3 individuano un coalbero
- 4. I rami 1-2-3 individuano un albero

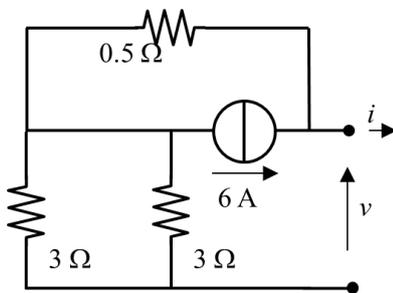
Quesito 2



Con riferimento al circuito di figura

- 1. $v_1 = 4 \text{ V}$
- 2. $v_2 = 4 \text{ V}$
- 3. $v_g = 4 \text{ V}$
- 4. Il generatore di corrente eroga 16 W

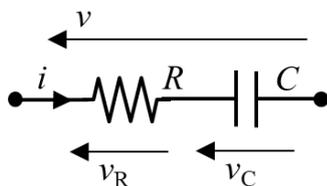
Quesito 3



Indicare quale delle seguenti affermazioni sussiste con riferimento alle rappresentazioni di Thevenin e Norton del bipolo di figura:

- 1. $r_{eq} = 2 \Omega$
- 2. $g_{eq} = 0.5 \text{ S}$
- 3. $i_{eq} = 6 \text{ A}$
- 4. $v_{eq} = 3 \text{ V}$

Quesito 4



$R = 4 \Omega$

$1/\omega C = 1 \Omega$

$i(t) = \sqrt{2} 12 \cos(\omega t + \pi/6)$

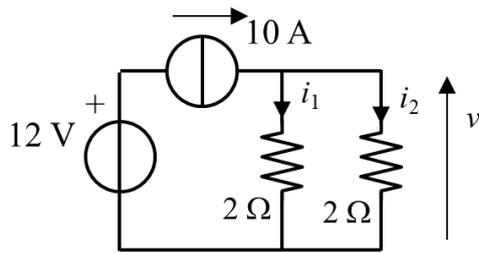
Il bipolo di figura opera in regime sinusoidale. Quale delle seguenti affermazioni sussiste? (il modulo dei fasori \dot{I} e \dot{V} rappresenta il valore efficace).

- 1. $\dot{V} = -47.57 + j13.61$
- 2. $\dot{V}_R = -47.57$
- 3. $\dot{V}_C = j13.61$
- 4. Il bipolo assorbe una potenza complessa $\dot{N} = 576 - j144$.

Nome e Cognome:

Matricola:

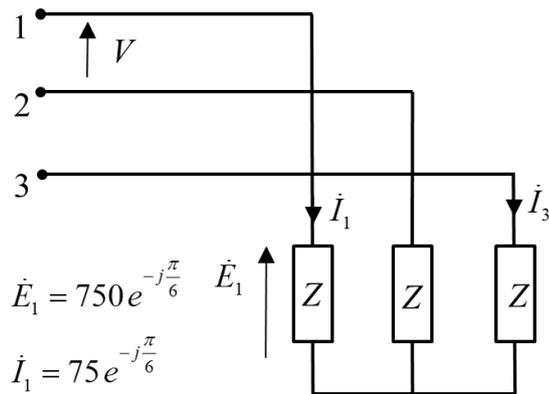
Quesito 5



Con riferimento al circuito di figura

- 1. Il generatore di corrente assorbe 20 W
- 2. $i_1 = + 10$ A
- 3. $i_2 = + 10$ A
- 4. $v = + 12$ V

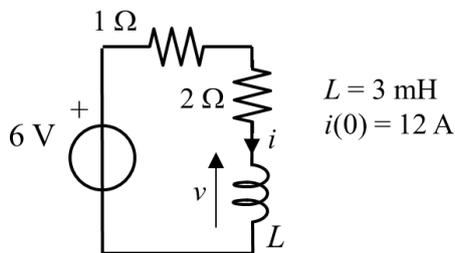
Quesito 6



Il sistema trifase di figura alimenta tre impedenze uguali collegate a stella. Quale delle seguenti affermazioni sussiste?

- 1. $\dot{I}_3 = 75 e^{-j\frac{\pi}{6}}$
- 2. Le impedenze assorbono complessivamente una potenza reattiva nulla
- 3. Ciascuna impedenza vale $\dot{Z} = 10$
- 4. Il modulo della tensione V è 1299 V

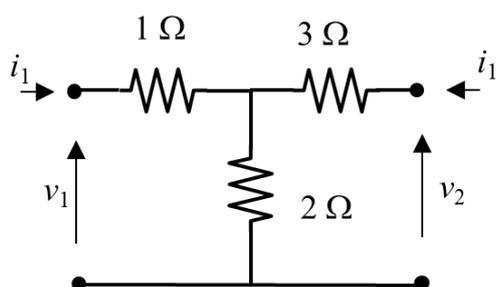
Quesito 7



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

- 1. A $t = \infty$ l'energia dell'induttore è $W = 216$ mJ
- 2. La costante di tempo del circuito è $\tau = 9$ ms
- 3. A $t = 0$ l'induttore eroga 360 W
- 4. A $t = 0$ $v = 0$ V

Quesito 8



Con riferimento al doppio bipolo di figura

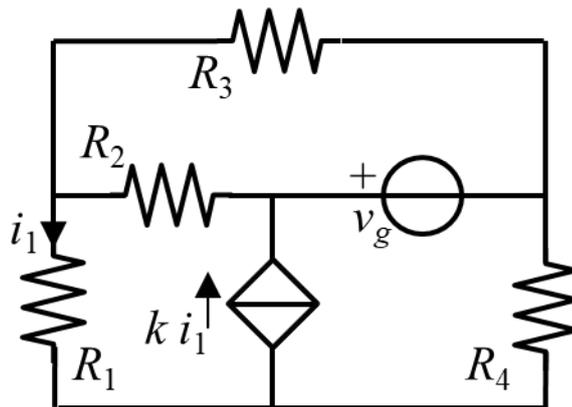
- 1. $r_{11} = 3 \Omega$
- 2. $h_{11} = 11/5 \Omega$
- 3. $h'_{11} = 3$ S
- 4. $g_{11} = 11/5$ S

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

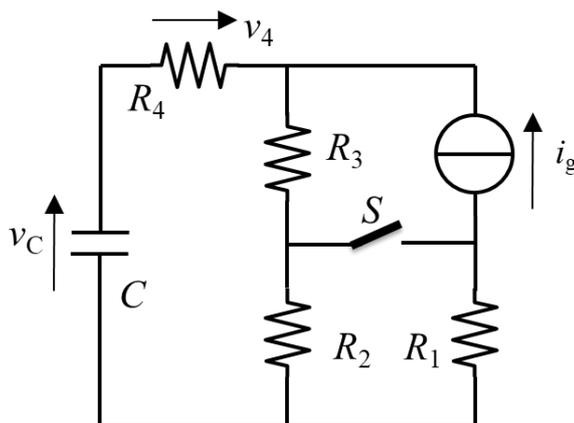


$$\begin{aligned} R_1 &= 2 \, \Omega \\ R_2 &= 1 \, \Omega \\ R_3 &= 2 \, \Omega \\ R_4 &= 3 \, \Omega \\ v_g &= 8 \, \text{V} \\ k &= 1 \end{aligned}$$

Problema 2

Il circuito di figura opera in regime di corrente continua. All'istante $t = 0$ l'interruttore S chiude. Determinare

1. L'andamento nel tempo della tensione v_C del condensatore per $t \geq 0$
2. L'energia complessivamente ceduta dal condensatore al circuito nell'intervallo $[0, +\infty[$
3. L'andamento nel tempo della tensione v_4 per $t \geq 0$



$$\begin{aligned} R_1 &= 2 \, \Omega \\ R_2 &= 2 \, \Omega \\ R_3 &= 1 \, \Omega \\ R_4 &= 2 \, \Omega \\ C &= 1.2 \, \text{mF} \\ i_g &= 12 \, \text{A} \end{aligned}$$

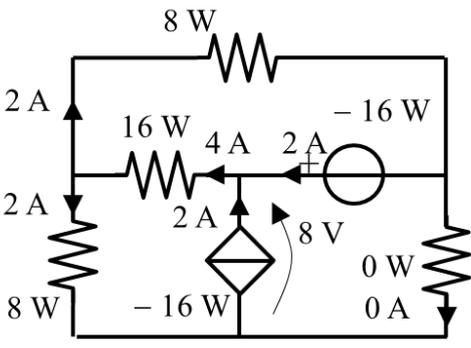
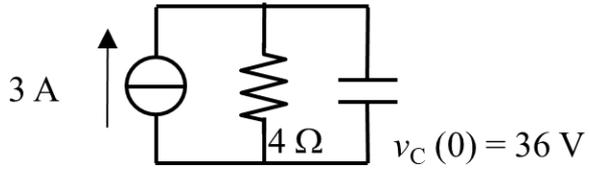
Nome e Cognome:
 Matricola:

Soluzione

Parte 1. Teoria

- Quesito 1 VVFFV
- Quesito 2 VFFV
- Quesito 3 VVFFV
- Quesito 4 FFFV
- Quesito 5 VFFF
- Quesito 6 FVVV
- Quesito 7 FFVF
- Quesito 8 VVFF

Parte 2. Esercizi

Problema 1	Problema 2
	 <p>Circuito equivalente per $t \geq 0$</p> $v_C(t) = +24 e^{-t/\tau} + 12$ $\tau = 4.8 \text{ ms}$ $\Delta W = 691.2 \text{ mJ}$ $v_4(t) = -12 e^{-t/\tau}$