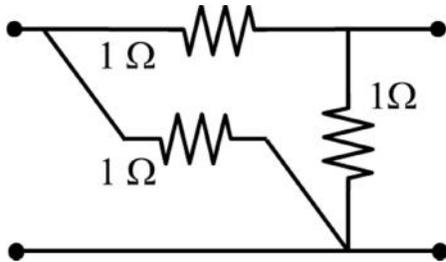


Parte 1. Teoria

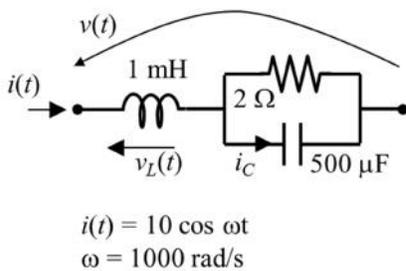
Quesito 1



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

- 1. $r_{11} = 2/3 \Omega$
- 2. $r_{21} = 1/3 \Omega$
- 3. $g_{11} = 2 S$
- 4. $g_{21} = -2 S$

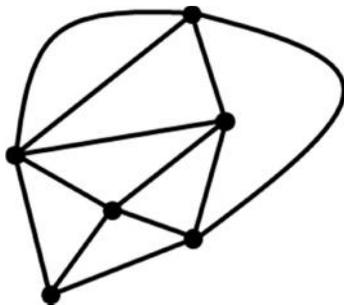
Quesito 2



Si consideri il bipolo di figura, operante in regime di corrente alternata. Quale delle seguenti affermazioni sussiste?

- 1. $v_L(t) = 10 \cos (\omega t + \pi/2)$
- 2. Il resistore assorbe 25 W
- 3. $i_C(t) = 5 \cos \omega t$
- 4. Il bipolo assorbe complessivamente una potenza reattiva nulla

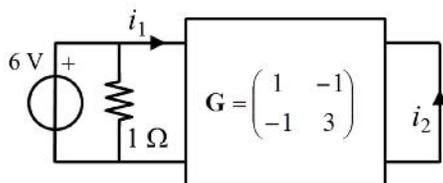
Quesito 3



Con riferimento al grafo di figura

- 1. È possibile individuare al massimo 5 LKT indipendenti
- 2. Ciascun coalbero possiede 7 rami
- 3. Ciascun albero possiede 5 rami
- 4. La matrice di incidenza ridotta ha dimensione 5×12

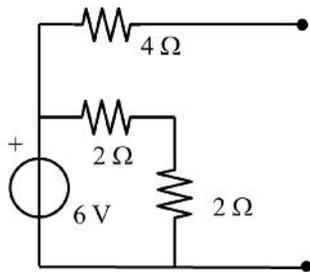
Quesito 4



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

- 1. $i_1 = 6 A$
- 2. Il doppio bipolo assorbe complessivamente 36 W
- 3. $i_2 = 0 A$
- 4. Il generatore eroga 36 W

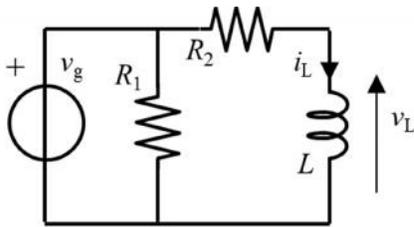
Quesito 5



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

1. $r_{eq} = 10 \Omega$
2. $v_{eq} = 6 \text{ V}$
3. $g_{eq} = 0.1 \text{ S}$
4. $i_{eq} = 3 \text{ A}$

Quesito 6

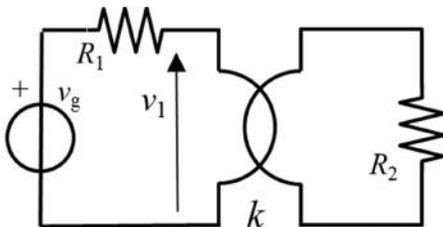


$v_g = 6 \text{ V}$
 $R_1 = 1 \Omega \quad R_2 = 2 \Omega$
 $L = 2 \text{ mH} \quad i_L(0) = 6 \text{ A}$

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

- 1. A $t = 0$ $v_L = 0 \text{ V}$
- 2. A $t = \infty$ il resistore R_2 assorbe 72 W
- 3. Nell'intervallo $[0, \infty[$ l'induttore cede al circuito 27 mJ
- 4. La costante di tempo del circuito è 6 ms

Quesito 7

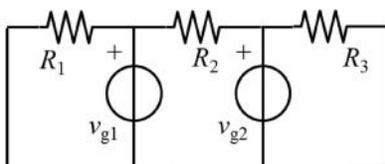


$R_1 = 1 \Omega \quad R_2 = 2 \Omega$
 $k = 2 \quad v_g = 6 \text{ V}$

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

- 1. Il resistore R_1 assorbe 1.44 W
- 2. $v_1 = 4.8 \text{ V}$
- 3. Il resistore R_2 assorbe 2.88 W
- 4. Il generatore eroga 4.32 W

Quesito 8



$R_1 = R_2 = R_3 = 1 \Omega$
 $v_{g1} = v_{g2} = 10 \text{ V}$

Con riferimento al circuito di figura

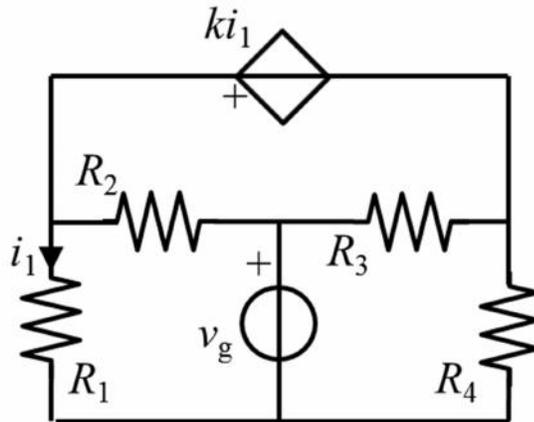
- 1. Il resistore R_1 assorbe potenza nulla
- 2. Il resistore R_2 assorbe potenza nulla
- 3. Il generatore v_{g1} eroga potenza nulla
- 4. Il generatore v_{g2} eroga 100 W

Parte 2. Esercizi

Problema 1

Con riferimento al circuito di figura e determinare

1. La corrente in ogni ramo
2. La potenza erogata dal generatore indipendente
3. La potenza erogata dal generatore pilotato

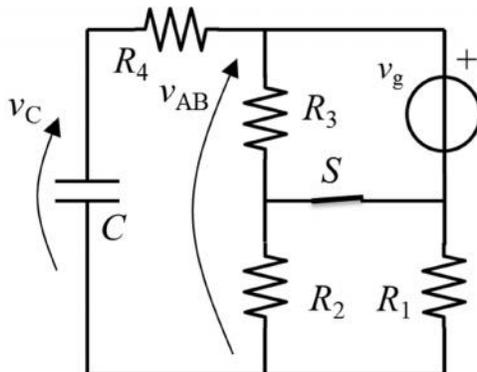


$$\begin{aligned}
 R_1 &= 2 \Omega \\
 R_2 &= 2 \Omega \\
 R_3 &= 1 \Omega \\
 R_4 &= 2 \Omega \\
 k &= 2 \Omega \\
 v_g &= 12 \text{ A}
 \end{aligned}$$

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 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_{AB} per $t \geq 0$



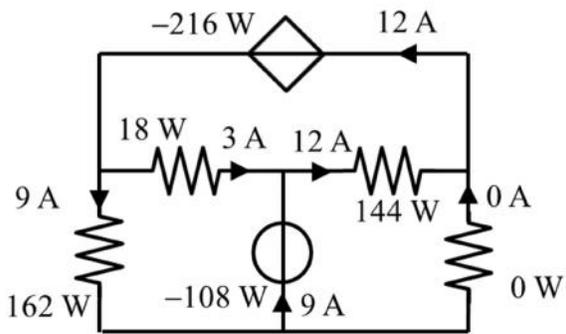
$$\begin{aligned}
 R_1 &= 2 \Omega \\
 R_2 &= 1 \Omega \\
 R_3 &= 1 \Omega \\
 R_4 &= 2 \Omega \\
 C &= 1 \text{ mF} \\
 v_g &= 12 \text{ V}
 \end{aligned}$$

Parte 1. Teoria

- Quesito 1 VVVF
- Quesito 2 VFFV
- Quesito 3 FVVV
- Quesito 4 VVFF
- Quesito 5 FVFF
- Quesito 6 FFVF
- Quesito 7 VVFF
- Quesito 8 FVVF

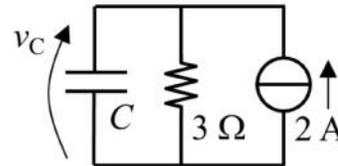
Parte 2. Esercizi

Problema 1



Problema 2

Circuito equivalente per $t \geq 0$



$$v_C(0) = 12 \text{ V}$$

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

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

$$\Delta W = 54 \text{ mJ}$$

$$v_{AB}(t) = 2 e^{-t/\tau} + 6$$