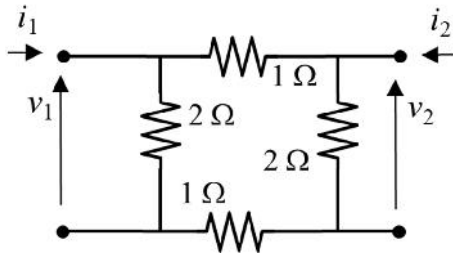


Parte 1. Teoria

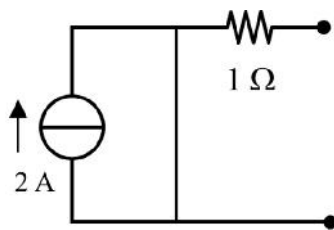
Quesito 1



Con riferimento al doppio bipolo di figura

- 1.  $g_{11} = +0.5 \text{ S}$
- 2.  $g_{12} = -0.5 \text{ S}$
- 3.  $g_{21} = -0.5 \text{ S}$
- 4.  $g_{22} = +0.5 \text{ S}$

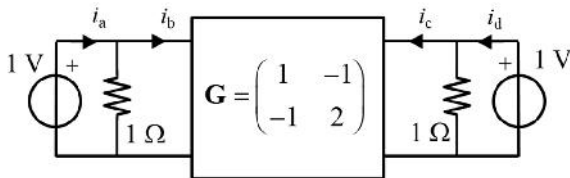
Quesito 2



Con riferimento al bipolo di figura

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

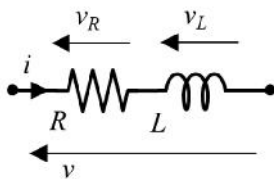
Quesito 3



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

- 1.  $i_a = 1 \text{ A}$
- 2.  $i_b = 1 \text{ A}$
- 3.  $i_c = 1 \text{ A}$
- 4.  $i_d = 1 \text{ A}$

Quesito 4



$R = 1 \Omega$   
 $\omega L = 2 \Omega$   
 $v_L(t) = \sqrt{2} 10 \cos(\omega t - \pi/3)$

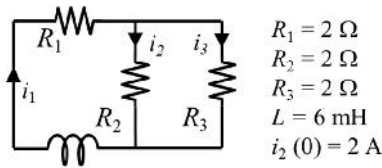
Il bipolo di figura opera in regime sinusoidale. Indicare quale delle seguenti affermazioni sussiste.

- 1.  $v(t) = \sqrt{2} 5 \cos(\check{S}t - 5f / 6)$
- 2.  $v_R(t) = \sqrt{2} 5 \cos(\check{S}t - 5f / 6)$
- 3.  $i(t) = \sqrt{2} 5 \cos(\check{S}t - 5f / 6)$
- 4. L'induttore assorbe una potenza relativa di 50 VAR

Nome e Cognome:  
 Matricola:

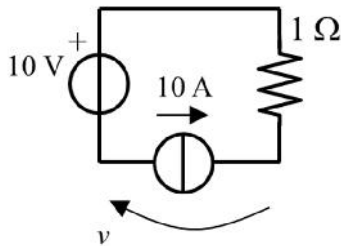
**Quesito 5**

Con riferimento al circuito di figura:



- 1. Nell'intervallo di tempo  $[0, \infty[$  l'induttore cede ai resistori un'energia di 12 mJ
- 2.  $i_1(t) = 2 e^{-\frac{t}{0.002}}$
- 3.  $i_2(t) = 2 e^{-\frac{t}{0.002}}$
- 4.  $i_3(t) = 2 e^{-\frac{t}{0.002}}$

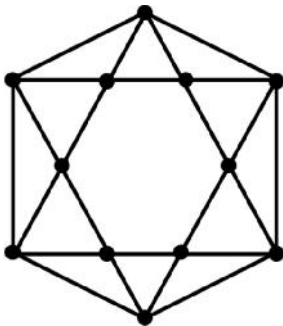
**Quesito 6**



Con riferimento al circuito di figura

- 1. Il generatore di tensione assorbe 100 W
- 2. Il resistore dissipa 100 W
- 3. Il generatore di corrente eroga 100 W
- 4. La tensione  $v$  ai capi del generatore di corrente vale 20 V

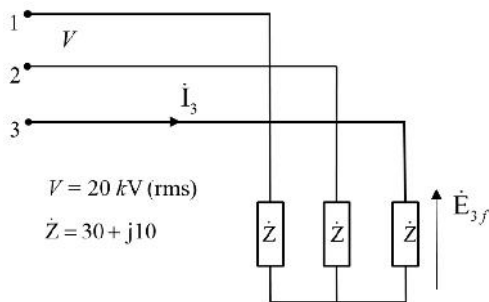
**Quesito 7**



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

- 1. È possibile formulare al massimo 13 LKC indipendenti
- 2. La matrice dei tagli fondamentali ha dimensione  $13 \times 24$
- 3. Ciascun albero possiede 11 rami
- 4. La matrice di incidenza ridotta ha dimensione  $13 \times 24$

**Quesito 8**



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  $P = 4 \text{ MW}$
- 2. Il carico assorbe complessivamente una potenza reattiva  $Q = 1.33 \text{ MVAR}$
- 3. Il valore efficace della tensione  $\dot{E}_{3f}$  è 11.55 kV
- 4. Il valore efficace della corrente  $\dot{I}_3$  è 121.72 A

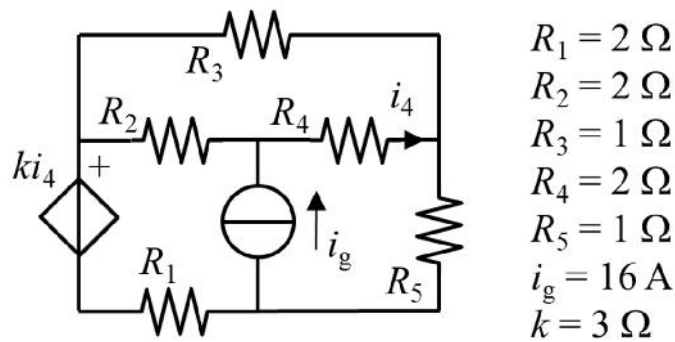
Nome e Cognome:  
 Matricola:

**Parte 2. Esercizi**

**Problema 1**

Con riferimento al circuito di figura e determinare

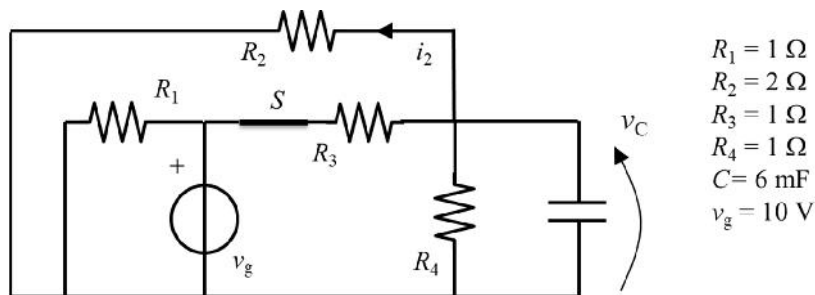
1. La corrente in ogni ramo
2. La tensione ai capi del generatore di corrente
3. La potenza erogata da entrambi i generatori



**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 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 corrente  $i_2$  per  $t \geq 0$



Nome e Cognome:  
 Matricola:

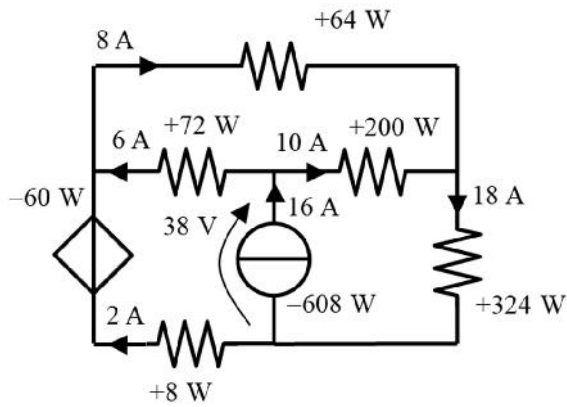
**Soluzione**

**Parte 1. Teoria**

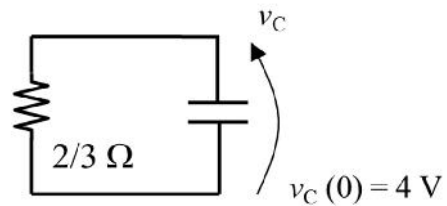
- Quesito 1 FVVF
- Quesito 2 VVFF
- Quesito 3 VFVF
- Quesito 4 FVVV
- Quesito 5 FFVV
- Quesito 6 VVFF
- Quesito 7 FFVF
- Quesito 8 FFVF

**Parte 2. Esercizi**

Problema 1



Problema 2



Circuito equivalente per  $t \geq 0$

$$v_C(t) = 4 e^{-t/\tau}$$

$$\tau = 4 \text{ ms}$$

$$\Delta W = 48 \text{ mJ}$$

$$i_2(t) = +2 e^{-t/\tau}$$

Nome e Cognome:  
 Matricola: