

**Es. 1:**

*(Esempio di risoluzione)*

1. Scelto l'albero formato dai lati 2, 3, 5, le incognite sono le correnti di maglia  $I_1$  e  $I_4$ .

2.  $(R_1 + R_2 + R_3)I_1 - R_2I_4 = -V_{G1} + R_3I_{G6}$

$$-(R_2 + gR_2R_5)I_1 + (R_2 + R_4 + R_5 + gR_2R_5)I_4 = R_5I_{G6}$$

3  $V_1 = R_1I_1$

$$V_2 = R_2(I_1 - I_4)$$

$$V_3 = R_3(I_1 - I_{G6})$$

$$V_4 = R_4I_4$$

$$V_5 = R_5[I_{G6} - I_4 + gR_2(I_1 - I_4)]$$

4  $P_{G1} = -V_{G1}I_1$

$$P_{G6} = (V_5 - V_3)I_{G6}$$

$$P_{GD} = gV_2V_5$$

**Es. 2:**

1.  $V_0 = 20 \text{ V}$      $Z_{eq} = 1 - 2j \Omega$

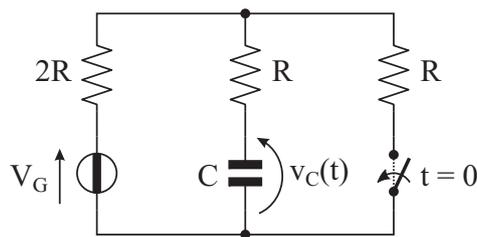
2.  $P_D = 50 \text{ W}$

3.  $R = 5 \Omega$      $X = 2.5 \Omega$

## Domande

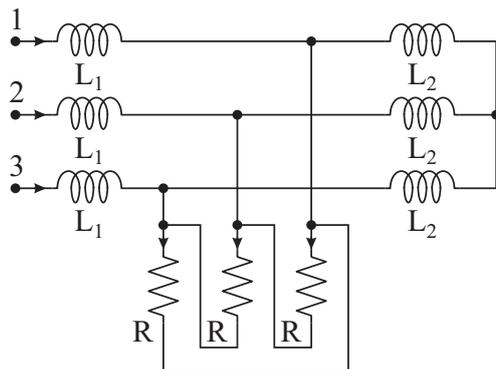
1. Per  $t < 0$  l'interruttore è aperto e il circuito è in condizioni di regime stazionario. All'istante  $t = 0$  si chiude l'interruttore. Determinare l'espressione di  $v_C(t)$  per  $t > 0$ . (2 punti)

$v_C(t)$	$\frac{2}{3}V_G \exp\left(-\frac{3}{5RC}t\right) + \frac{1}{3}V_G$
----------	--



2. Il sistema trifase rappresentato in figura è alimentato da una terna diretta di tensioni concatenate di valore efficace  $V_e$ . Determinare il valore efficace  $I_e$  delle correnti di linea e il valore efficace  $I_{Re}$  delle correnti dei resistori. (2 punti)

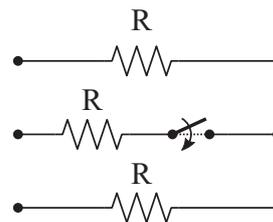
$I_e$	6.86 A	$I_{Re}$	2.8 A
-------	--------	----------	-------



$$\omega L_1 = 15 \Omega \quad \omega L_2 = 30 \Omega \quad R = 90 \Omega \quad V_e = 400 \text{ V}$$

3. Il carico trifase rappresentato in figura è alimentato da una terna simmetrica di tensioni. Se con l'interruttore aperto il carico assorbe una potenza  $P' = 6 \text{ kW}$ , qual è la potenza  $P''$  assorbita con l'interruttore chiuso? (2 punti)

$P''$	3 kW
-------	------



4. Si ricorre al rifasamento per
- ridurre l'ampiezza della corrente nella linea
  - aumentare la potenza attiva assorbita dal carico
  - aumentare la potenza attiva erogata dal generatore
5. In un sistema elettromagnetico in condizioni quasi stazionarie, la derivata rispetto al tempo del vettore spostamento elettrico,  $\mathbf{D}$
- deve essere sempre trascurabile
  - può assumere valori non trascurabili solo nelle regioni in cui è trascurabile la derivata dell'induzione magnetica  $\mathbf{B}$
  - può assumere valori non trascurabili solo nelle regioni in cui non è trascurabile anche la derivata dell'induzione magnetica  $\mathbf{B}$
6. L'area delimitata da un ciclo di isteresi corrisponde
- alla potenza per unità di volume dissipata in un ciclo
  - all'energia per unità di volume accumulata nel campo magnetico in un ciclo
  - all'energia per unità di volume dissipata in un ciclo
7. Il rendimento di un trasformatore è maggiore quando
- le perdite nel rame sono maggiori delle perdite nel ferro
  - le perdite nel rame e le perdite nel ferro sono uguali
  - le perdite nel ferro sono maggiori delle perdite nel rame