

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

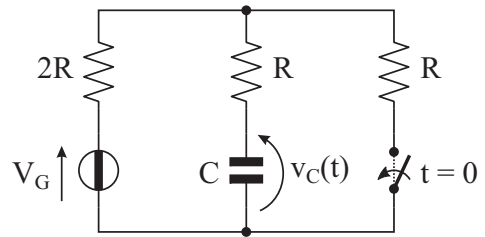
2. $P_D = 50 \text{ W}$

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

Domande

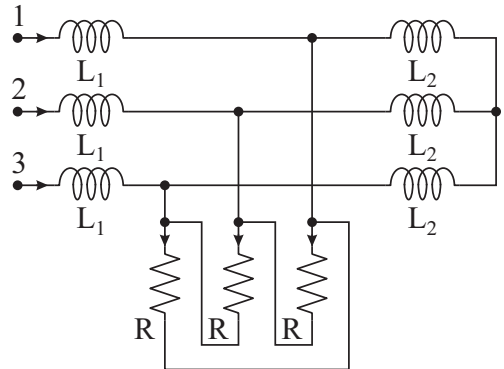
1. Per $t < 0$ l'interruttore è aperto e il circuito è in condizioni di regime stazionario. All'istante $t = 0$ si chiude l'interruttore. Determinare l'espressione di $v_C(t)$ per $t > 0$. (2 punti)

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



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)

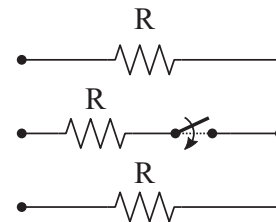
I_e	6.86 A	I_{Re}	2.8 A
-------	--------	----------	-------



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

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