

Es. 1:

(Esempio di risoluzione)

- 1) Scelto l'albero formato dai lati 2, 3 e 4, le incognite sono le correnti I_1 (corrente totale del ramo), e I_5 (la corrente $I_6 = I_{G6}$ è nota)
- 2) $(R_1+R_2+R_3)I_1 + R_3(1-\alpha)I_5 = -R_1I_{G1} - R_2I_{G6}$
 $R_3I_1 + [R_3(1-\alpha)+R_4+R_5]I_5 = R_4I_{G6}$
- 3) $V_1 = R_1(I_1+I_{G1})$
 $V_2 = -R_2(I_1+I_{G6})$
 $V_3 = R_3[-I_1+(\alpha-1)I_5]$
 $V_4 = R_4(I_{G6}-I_5)$
 $V_5 = R_5I_5$
- 4) $P_{G1} = I_{G1}V_1$
 $P_{G2} = I_{G6}(V_4-V_2)$
 $P_{Gd} = \alpha I_5 V_3$

Es. 2:

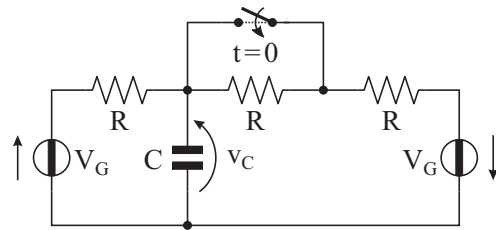
- 1) $V_0 = 100 + 300j \text{ V}$
 $Z_{eq} = 20 + 20j \ \Omega$
- 2) $R = 10 \ \Omega$
 $X = 20 \ \Omega \quad L = 20 \text{ mH}$
- 3) $P = 200 \text{ W}$
 $Q = 400 \text{ Var}$

Domande

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

(2 punti)

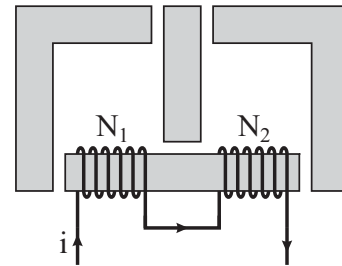
$v_C(t)$	$\frac{V_G}{3} \exp\left(-\frac{2t}{RC}\right)$
----------	---



2. Assumendo che tutti i traferri abbiano riluttanza uguale a \mathcal{R}_0 e che le riluttanze dei tratti in materiale ferromagnetico siano trascurabili, determinare l'induttanza dell'avvolgimento.

(2 punti)

L	$\frac{3N_1^2 + 2N_1N_2 + 3N_2^2}{8\mathcal{R}_0}$
---	--



3. Sulla superficie di separazione tra due mezzi lineari isotropi omogenei può essere discontinua la componente tangente

- dell'induzione magnetica **B**
- del campo magnetico **H**
- del campo elettrico **E**

4. Nei trasformatori si ricorre alla laminazione del nucleo per ridurre

- le perdite per isteresi
- le perdite dovute alle correnti di Foucault
- le perdite dovute ai flussi dispersi

5. L'ampiezza delle correnti di fase di un carico trifase a triangolo regolare si ottiene

- moltiplicando l'ampiezza delle correnti di linea per $\sqrt{3}$
- dividendo l'ampiezza delle correnti di linea per $\sqrt{3}$
- moltiplicando l'ampiezza delle correnti di linea per $\sqrt{2}$

6. Si consideri un bipolo formato da un induttore e un condensatore collegati in serie in condizioni di regime sinusoidale. Se l'ampiezza della tensione del condensatore e l'ampiezza della tensione dell'induttore hanno lo stesso valore V_M , l'ampiezza della tensione totale del bipolo è

- 0
- $2V_M$
- $\sqrt{2} V_M$

7. Se la tensione e la corrente sono orientate secondo la convenzione dell'utilizzatore la curva caratteristica di un bipolo privo di memoria attivo

- non deve contenere punti appartenenti al primo o al terzo quadrante
- deve contenere punti appartenenti al primo o al terzo quadrante
- deve contenere punti appartenenti al secondo o al quarto quadrante

8. Un bipolo formato da un generatore di corrente e un generatore di tensione collegati in serie

- non ha senso perché non rispetta le leggi di Kirchhoff
- equivale al solo generatore di corrente
- equivale al solo generatore di tensione