

PROVA DEL 15/6/2010

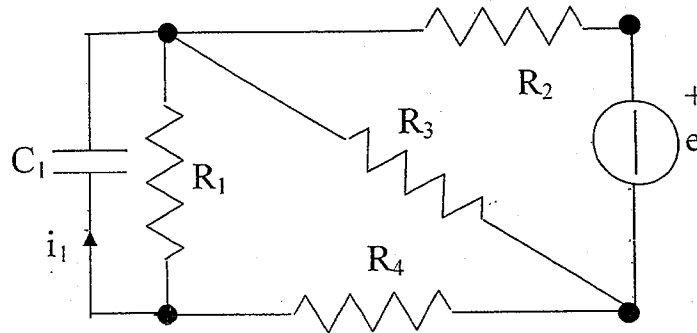
(cognome) Salimone

(nome) Pargude

N47,000511
(matricola)

ESERCIZIO N.1 A

Fig.1



La rete di fig. 1 è in regime sinusoidale per $t < 0$: $e(t) = E^* \sin \omega t$ ($E^* = 10 \text{ V}$; $\omega = 1000 \text{ rad/s}$ $R_1 = R_3 = 2 \Omega$ $R_2 = R_4 = 1 \Omega$, $C_1 = 1 \text{ mF}$). Per $t > 0$ $e(t) = 0$.

- Si determini l'intensità di corrente $i_1(t)$ nell'intervallo di tempo $(-\infty, +\infty)$
- Si valuti l'energia immagazinata nel condensatore nell'istante $t=0$.

ESERCIZIO N.2A

Si consideri la rete trifase di fig.2, alimentata da una terna di tensioni simmetriche dirette [$e_1(t) = E_M \sin \omega t$; $E_M = 300 \text{ V}$, $\omega = 100 \text{ rad/s}$].

- a) Si valuti $i_3(t)$;
- b) Si operi, se necessario, il rifasamento dei carichi a $\cos \Phi = 0.9$

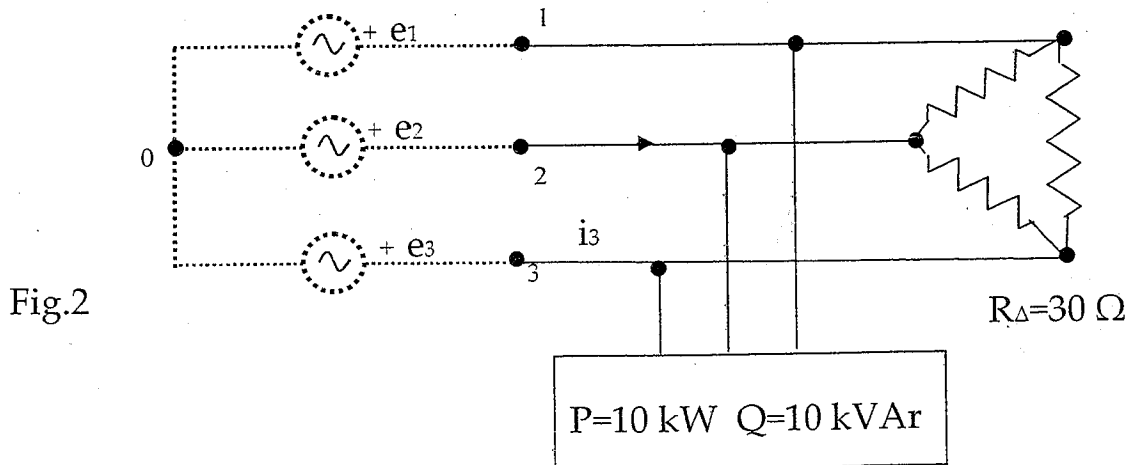


Fig.2

Prova del 15/06/2010 Esercizio 1A

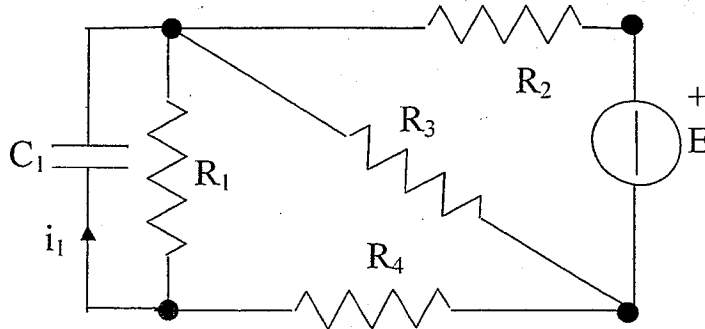
(cognome).....

(nome).....

...../.....
(matricola)

ESERCIZIO N.1 A

Fig.1



La rete di fig. 1 è in regime stazionario per $t < 0$ ($E = 10$ V; $R_1 = R_3 = 2\Omega$ $R_2 = R_4 = 1\Omega$, $C_1 = 1 \mu F$).
Per $t > 0$ $E = -10$ V.

- Si determini l'intensità di corrente $i_1(t)$ nell'intervallo di tempo $(-\infty, +\infty)$
- (facoltativo) Si valuti la potenza erogata dal generatore nell'istante $t = 0+$

ESERCIZIO N.2A

Si consideri la rete trifase di fig.2, alimentata da una terna di tensioni simmetriche dirette [$e_1(t) = E_M \sin \omega t$; $E_M = 200$ V].
Si valutino $i_2(t)$ e $v_{13}(t)$.

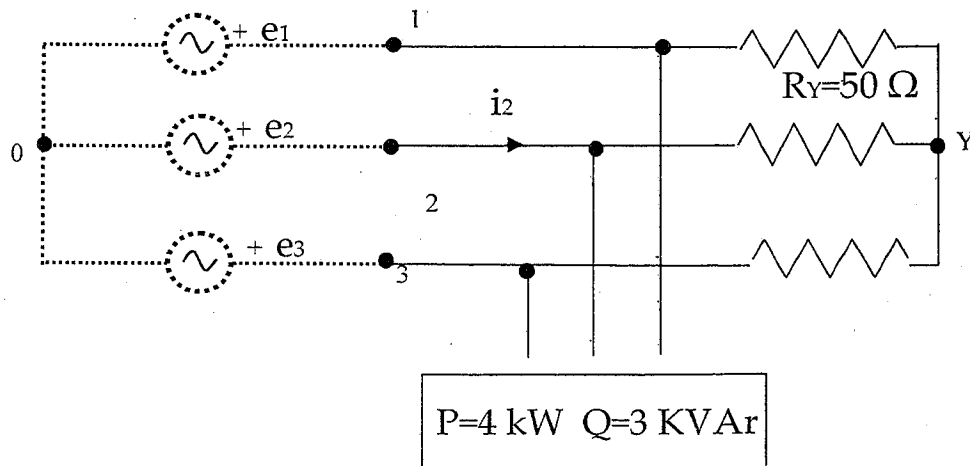


Fig.2

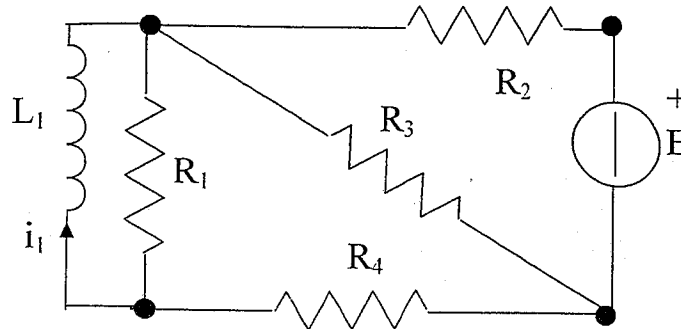
(cognome).....

(nome).....

...../.....
 (matricola)

ESERCIZIO N.1 B

Fig.1



La rete di fig. 1 è in regime stazionario per $t < 0$ ($E = -10$ V; $R_1 = R_3 = 2\Omega$ $R_2 = R_4 = 1\Omega$, $L_1 = 1$ mH).
 Per $t > 0$ $E = 10$ V.

- Si determini l'intensità di corrente $i_1(t)$ nell'intervallo di tempo $(-\infty, +\infty)$
- (facoltativo) Si valuti la potenza assorbita da R_3 nell'istante $t = 0^+$

ESERCIZIO N.2B



Si consideri la rete trifase di fig.2, alimentata da una terna di tensioni simmetriche dirette [$e_1(t) = E_M \sin \omega t$; $E_M = 200$ V].
 Si valutino $i_3(t)$ e $v_{12}(t)$.

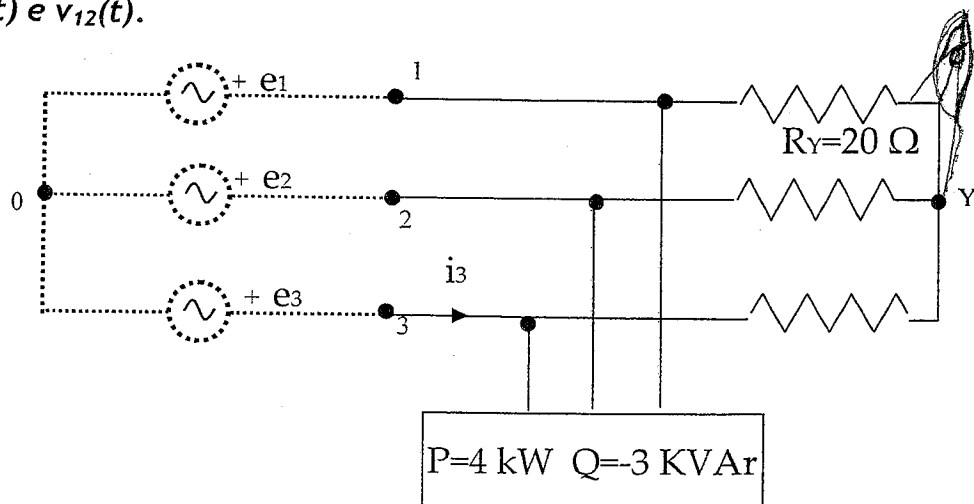
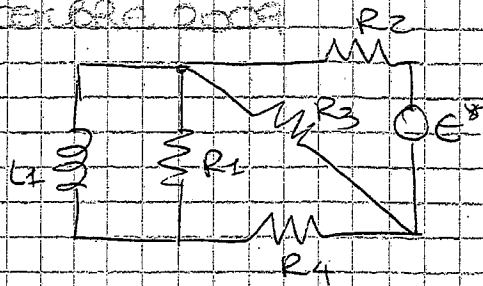


Fig.2

PROVA 19 DICEMBRE 2015



$$t < 0 \quad E = -10V$$

$$R_1 = R_3 = 2 \Omega$$

$$R_2 = R_4 = 1 \Omega \quad L_1 = 1mH$$

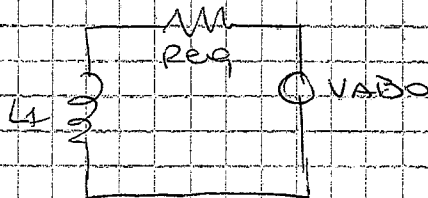
$$t > 0 \quad E = 10V$$

Appaio thevenin

$$V_{ABO1} = E \frac{R_3}{R_2 + R_3}$$

$$V_{ABO} = V_{ABO1} \frac{R_1}{R_2 R_3 + R_4 + R_1}$$

$$R_{eq} = \frac{R_2 R_3 + R_4 \cdot R_1}{R_2 + R_3}$$



$$i(t) = K e^{-\lambda t} + i_{cp}(t)$$

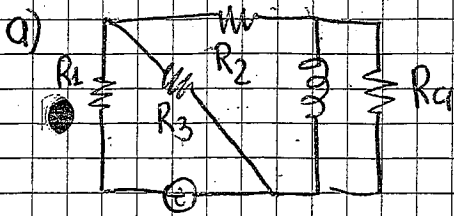
Trovo K imponendo che $i(0^+) = i(0^-) = 0$ eq. ai stato

$$0 = K + \underbrace{i_{cp}(0^+)}_{I_{cc}}$$

$$K = -I_{cc}$$

$$i(t) = -I_{cc} e^{-\lambda t} + I_{cc}$$

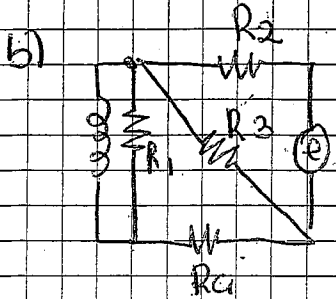
ADDEZION 2 I BIRCU EQUIVALENTI



$$R_{eq} = [(R_1 // R_3) + R_2] // R_4$$

$$I_{ee} = \frac{R_3}{R_2 + R_3} \cdot \frac{e(t)}{R_4} \quad R_T = [(R_2 // R_3) + R_4]$$

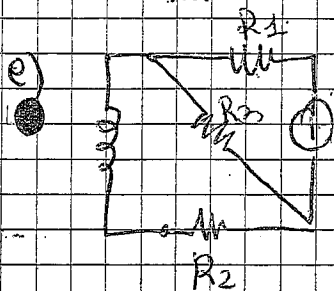
$$V_{AB0} = \frac{R_4 \cdot e(t)}{R_T} \cdot \frac{R_3}{R_2 + R_3 + R_4} \quad R_T = [(R_2 + R_4) // R_3] + R_1$$



$$R_{eq} = [(R_2 // R_3) + R_4] // R_1$$

$$I_{ee} = \frac{R_3}{R_3 + R_4} \cdot \frac{e(t)}{R_1} \quad R_T = (R_2 + R_3) // R_4$$

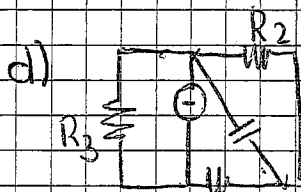
$$V_{AB0} = R_1 \cdot \frac{e(t)}{R_T} \cdot \frac{R_3}{R_1 + R_4 + R_3} \quad R_T = [(R_1 + R_4) // R_3] + R_2$$



$$R_{eq} = (R_1 // R_3) + R_2$$

$$I_{ee} = \frac{R_3}{R_3 + R_2} \cdot \frac{e(t)}{R_1} \quad R_T = (R_2 // R_3) + R_1$$

$$V_{AB0} = \frac{e(t)}{R_T} \cdot \frac{R_3}{R_2 + R_2} \quad R_T = (R_3) + R_1$$

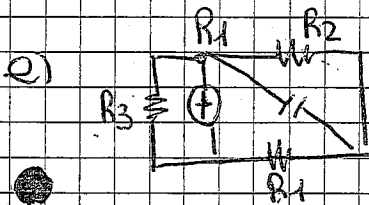


$$R_{eq} = (R_3 + R_1) // R_2$$

$$I_{ee} = \frac{R_1}{R_1 + R_4} \cdot \frac{e(t)}{R_T} \cdot \frac{R_3}{R_3 + R_1} \quad R_T = \frac{e(t) / R_3}{R_1 + R_3} \cdot \frac{R_2}{R_{eq} + R_2}$$

$$V_{AB0} = R_3 \cdot \frac{e(t)}{R_3 + R_2 + R_1} = R_2$$

$$\downarrow \frac{R_1 \cdot R_3}{R_1 + R_3}$$

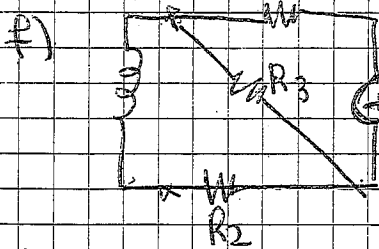


$$R_{eq} = (R_3 + R_1) // R_2$$

$$I_{ee} = \frac{R_3}{R_3 + R_1} \cdot \frac{e(t)}{R_T} \quad R_T = \frac{R_3 \cdot R_4}{R_3 + R_1}$$

$$V_{AB0} = R_2 \cdot \frac{e(t)}{R_T}$$

$$R_T = [(R_2 + R_4) // R_3]$$



$$R_{eq} = (R_1 + R_3) // R_2$$

$$I_{ee} = \frac{e(t)}{R_T} \cdot \frac{R_3}{R_3 + R_2}$$

$$V_{AB0} = e(t) \cdot R_3$$

