

Cognome e nome _____
 N°matricola _____ Corso di laurea _____

CORSO DI PRINCIPI E APPLICAZIONI DI ELETTROTECNICA

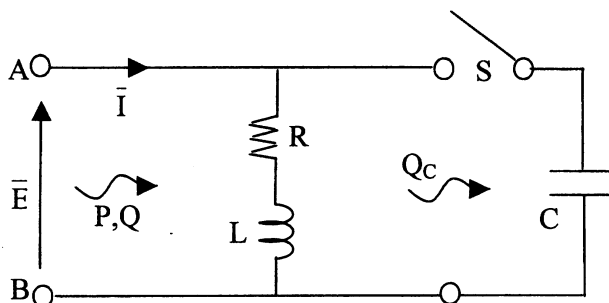
20/6/2005 – seconda prova in itinere

Segnare la risposta ritenuta corretta, indicando l'unità di misura nello spazio tra parentesi quadre

Tempo a disposizione: 90 minuti

Esercizio 1

$E = 400V$ $R = 20\Omega$ $L = 70mH$ $\omega = 314 \text{ rad/s}$



Dato il circuito in figura, si considerino due casi:

- **Interruttore S aperto.** Si calcolino la corrente \bar{I} , la potenza attiva P e la potenza reattiva Q.

	Modulo [A]				Fase [deg]			
\bar{I}	13.5	18.4	22.6	9.4	-47.7	54.9	-23.5	36.6

P [W]	1064	3623	5520	2420
Q [VAR]	5761	1257	2698	3982

- **Interruttore S chiuso.** Si determini il valore della capacità C tale che $\cos(\varphi) = 1$ essendo φ l'angolo di sfasamento tra la tensione \bar{E} e la corrente \bar{I} ; si calcolino, quindi, la corrente \bar{I} , la potenza reattiva Q_C e l'ammettenza equivalente \bar{Y}_{eq} ai morsetti A-B.

C [μF]	55.3	102.5	79.3	23.4
---------------	------	-------	------	------

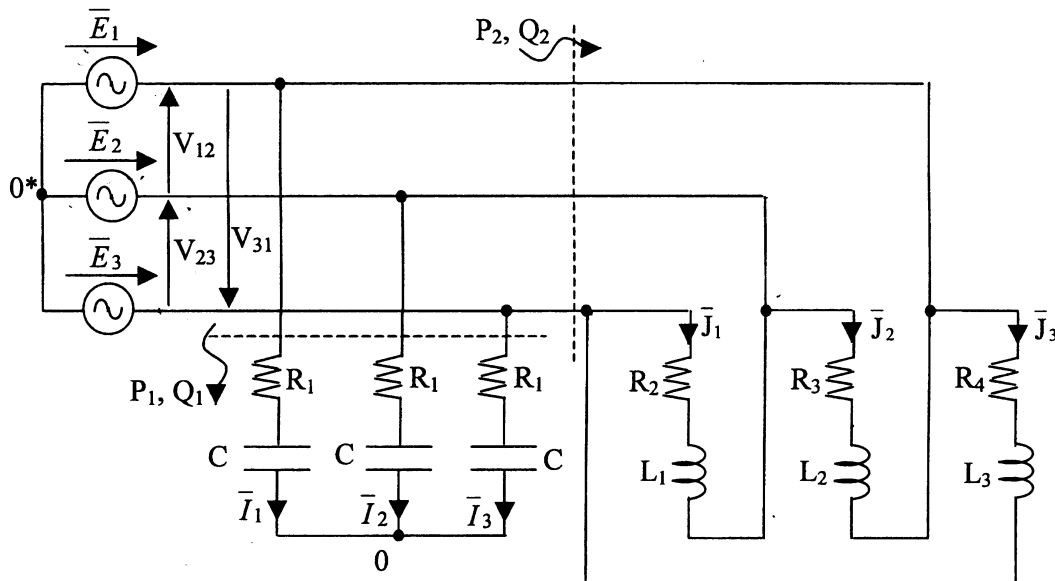
	Modulo [A]				Fase [deg]			
\bar{I}	3.2	12.4	7.1	9.1	90	13.1	0	-25.1

Q_C [VAR]	-4812	-3982	-6347	-1970
-------------	-------	-------	-------	-------

	Modulo [S]				Fase [deg]			
\bar{Y}_{eq}	0.08	0.023	0.13	0.043	-25.1	25.1	37.2	0

Esercizio 2

$R_1 = 5\Omega$ $R_2 = 8\Omega$ $R_3 = 7\Omega$ $R_4 = 10\Omega$ $L_1 = 10\text{mH}$ $L_2 = 12\text{mH}$ $L_3 = 8\text{mH}$
 $C = 500\mu\text{F}$ $\bar{E}_1 = 230\angle 0^\circ \text{V}$ $\bar{E}_2 = 230\angle -120^\circ \text{V}$ $\bar{E}_3 = 230\angle -240^\circ \text{V}$ $\omega = 314\text{rad/s}$



Un generatore ideale di tensione trifase alimenta un utilizzatore squilibrato ed uno equilibrato, connessi in parallelo. Si calcolino la tensione \bar{V}_{00^*} e le correnti \bar{I}_1 , \bar{I}_2 e \bar{I}_3 .

	Modulo				Fase [deg]			
$\bar{V}_{00^*} [V]$	83.5	0	12.5	45.7	-101.2	82.3	-25.9	0
$\bar{I}_1 [A]$	19.5	28.4	39.2	51.2	-23.6	-51.9	51.9	75.8
$\bar{I}_2 [A]$	12.9	19.5	44.5	28.4	13.3	-68.1	41.3	-104.8
$\bar{I}_3 [A]$	28.4	36.7	46.3	19.5	171.9	-25.8	23.6	-98.6

Si determinino, inoltre, le tensioni \bar{V}_{12} , \bar{V}_{23} e \bar{V}_{31} e le correnti \bar{J}_1 , \bar{J}_2 e \bar{J}_3 .

	Modulo				Fase [deg]			
$\bar{V}_{12} [V]$	275.4	398.4	506.1	459.8	120	30	-150	90
$\bar{V}_{23} [V]$	398.4	506.1	459.8	275.4	60	-30	240	-90
$\bar{V}_{31} [V]$	506.1	275.4	459.8	398.4	150	-60	-90	120
$\bar{J}_1 [A]$	27.6	36.8	46.3	64.5	-59.7	-95.4	68.6	36.1
$\bar{J}_2 [A]$	64.5	50.1	27.6	15.7	0	-178.3	123.5	-44.9
$\bar{J}_3 [A]$	38.6	27.6	13.8	64.5	169.2	-137.6	-44.1	66.6

Si calcolino infine le potenze attive P_1 e P_2 e le potenze reattive Q_1 e Q_2 , rispettivamente.

$P_1 [kW]$	2.8	12.1	25.9	19.4
$Q_1 [kvar]$	9.9	-28.1	-15.4	15.4
$P_2 [kW]$	49.7	39.6	11.2	23.5
$Q_2 [kvar]$	-19.9	-35.1	41.0	19.9