

Cognome e Nome	Matricola	Ordinamento	CFU	A.A. freq	Tema
					A

ELETTROTECNICA

Università di Padova – Dipartimento di Ingegneria Industriale

Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica

Prof. Andrea Stella

PROVA DEL 31 gennaio 2014 – TEMA A

Esercizio 1

La rete di figura, di cui sono noti tutti i parametri circuitali eccetto R_4 , è in regime stazionario per ogni posizione di T. Con T aperto, determinare: 1) la tensione tra a e b; 2) la potenza uscente dal generatore E_1 .

Con T chiuso è nota la potenza entrante nel generatore E_4 . Calcolare: 3) il valore della resistenza R_4 .

	<p> $E_1 = 180 \text{ V}, E_4 = 4 \text{ V}$ $J_2 = 6 \text{ A}, J_3 = 27 \text{ A}, J_5 = 8 \text{ A}$ $R_1 = 6 \ \Omega, R_2 = 2 \ \Omega, R_3 = 8 \ \Omega$ $P_{E_4} = 8 \text{ W}$ </p> <p> $U_{ab} =$ </p> <p> $P_{E_1} =$ </p> <p> $R_4 =$ </p>
--	---

Esercizio 2

La rete trifase è alimentata da tensioni concatenate simmetriche di pulsazione ω . **E' nota la potenza reattiva Q_2 assorbita dal carico a triangolo.** Calcolare: 1) il valore efficace della corrente di linea $i_2(t)$; 2) le potenze attiva e reattiva assorbite nel carico a stella; 3) la potenza attiva assorbita dai resistori R; 4) la capacità dei condensatori per rifasare a $\cos\phi=1$ (collegamento a stella ai morsetti a-b-c).

	<p> $Q_2 = 4320 \text{ VAR}$ $\omega = 500 \text{ rad/s}$ </p> <p> $R = 40 \ \Omega$ $R_1 = 40 \ \Omega$ </p> <p> $L_2 = 240 \text{ mH}$ $C_1 = 50 \ \mu\text{F}$ </p> <p> $I_2 = 6 \text{ A}$ </p> <p> $P_1 = 2160 \text{ W}$ $Q_1 = -2160 \text{ VAR}$ </p> <p> $P_R = 2160 \text{ W}$ </p> <p> $C = 10 \ \mu\text{F}$ </p>
--	--

Cognome e Nome	Matricola	Ordinamento	CFU	A.A. freq	Tema
					B

ELETTROTECNICA

Università di Padova – Dipartimento di Ingegneria Industriale

Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica

Prof. Andrea Stella

PROVA DEL 31 gennaio 2014 – TEMA B

Esercizio 1

La rete di figura, di cui sono noti tutti i parametri circuitali eccetto R_4 , è in regime stazionario per ogni posizione di T. Con T aperto, determinare: 1) la tensione tra a e b; 2) la potenza uscente dal generatore E_1 .

Con T chiuso è nota la potenza entrante nel generatore E_4 . Calcolare: 3) il valore della resistenza R_4 .

	<p> $E_1 = 444 \text{ V}$, $E_4 = 80 \text{ V}$ $J_2 = 3 \text{ A}$, $J_3 = 41 \text{ A}$, $J_5 = 10 \text{ A}$ $R_1 = 12 \text{ } \Omega$, $R_2 = 4 \text{ } \Omega$, $R_3 = 16 \text{ } \Omega$ $P_{E_4} = 320 \text{ W}$ </p> <p> $U_{ab} =$ </p> <p> $P_{E_1} =$ </p> <p> $R_4 =$ </p>
--	---

Esercizio 2

La rete trifase è alimentata da tensioni concatenate simmetriche di pulsazione ω . E' nota la potenza reattiva Q_2 assorbita dal carico a triangolo. Calcolare: 1) il valore efficace della corrente di linea $i_2(t)$; 2) le potenze attiva e reattiva assorbite nel carico a stella; 3) la potenza attiva assorbita dai resistori R; 4) la capacità dei condensatori per rifasare a $\cos\phi=1$ (collegamento a stella ai morsetti a-b-c).

	<table border="1"> <tr> <td>$Q_2 = 1920 \text{ VAR}$</td> <td>$\omega = 2500 \text{ rad/s}$</td> </tr> <tr> <td>$R = 10 \text{ } \Omega$</td> <td>$R_1 = 10 \text{ } \Omega$</td> </tr> <tr> <td>$L_2 = 12 \text{ mH}$</td> <td>$C_1 = 40 \text{ } \mu\text{F}$</td> </tr> <tr> <td colspan="2">$I_2 =$</td> </tr> <tr> <td>$P_1 =$</td> <td>$Q_1 =$</td> </tr> <tr> <td colspan="2">$P_R =$</td> </tr> <tr> <td colspan="2">$C =$</td> </tr> </table>	$Q_2 = 1920 \text{ VAR}$	$\omega = 2500 \text{ rad/s}$	$R = 10 \text{ } \Omega$	$R_1 = 10 \text{ } \Omega$	$L_2 = 12 \text{ mH}$	$C_1 = 40 \text{ } \mu\text{F}$	$I_2 =$		$P_1 =$	$Q_1 =$	$P_R =$		$C =$	
$Q_2 = 1920 \text{ VAR}$	$\omega = 2500 \text{ rad/s}$														
$R = 10 \text{ } \Omega$	$R_1 = 10 \text{ } \Omega$														
$L_2 = 12 \text{ mH}$	$C_1 = 40 \text{ } \mu\text{F}$														
$I_2 =$															
$P_1 =$	$Q_1 =$														
$P_R =$															
$C =$															

Cognome e Nome	Matricola	Ordinamento	CFU	A.A. freq	Tema
					C

ELETTROTECNICA

Università di Padova – Dipartimento di Ingegneria Industriale

Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica

Prof. Andrea Stella

PROVA DEL 31 gennaio 2014 – TEMA C

Esercizio 1

La rete di figura, di cui sono noti tutti i parametri circuitali eccetto R_4 , è in regime stazionario per ogni posizione di T. Con T aperto, determinare: 1) la tensione tra a e b; 2) la potenza uscente dal generatore E_1 .

Con T chiuso è nota la potenza entrante nel generatore E_4 . Calcolare: 3) il valore della resistenza R_4 .

	$E_1 = 400 \text{ V}, E_4 = 160 \text{ V}$ $J_2 = 40 \text{ A}, J_3 = 64 \text{ A}, J_5 = 40 \text{ A}$ $R_1 = 4 \Omega, R_2 = 6 \Omega, R_3 = 10 \Omega$ $P_{E4} = 3200 \text{ W}$
	$U_{ab} =$
	$P_{E1} =$
	$R_4 =$

Esercizio 2

La rete trifase è alimentata da tensioni concatenate simmetriche di pulsazione ω . **E' nota la potenza reattiva Q_2 assorbita dal carico a triangolo.** Calcolare: 1) il valore efficace della corrente di linea $i_2(t)$; 2) le potenze attiva e reattiva assorbite nel carico a stella; 3) la potenza attiva assorbita dai resistori R; 4) la capacità dei condensatori per rifasare a $\cos\phi=1$ (collegamento a stella ai morsetti a-b-c).

	$Q_2 = 2700 \text{ VAR}$	$\omega = 1000 \text{ rad/s}$
	$R = 25 \Omega$	$R_1 = 25 \Omega$
	$L_2 = 75 \text{ mH}$	$C_1 = 40 \mu\text{F}$
	$I_2 =$	
	$P_1 =$	$Q_1 =$
	$P_R =$	
$C =$		

Cognome e Nome	Matricola	Ordinamento	CFU	A.A. freq	Tema
					D

ELETTROTECNICA

Università di Padova – Dipartimento di Ingegneria Industriale

Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica

Prof. Andrea Stella

PROVA DEL 31 gennaio 2014 – TEMA D

Esercizio 1

La rete di figura, di cui sono noti tutti i parametri circuitali eccetto R_4 , è in regime stazionario per ogni posizione di T. Con T aperto, determinare: 1) la tensione tra a e b; 2) la potenza uscente dal generatore E_1 .

Con T chiuso è nota la potenza entrante nel generatore E_4 . Calcolare: 3) il valore della resistenza R_4 .

	<p> $E_1 = 324 \text{ V}$, $E_4 = 30 \text{ V}$ $J_2 = 4 \text{ A}$, $J_3 = 70 \text{ A}$, $J_5 = 20 \text{ A}$ $R_1 = 4 \ \Omega$, $R_2 = 6 \ \Omega$, $R_3 = 10 \ \Omega$ $P_{E_4} = 270 \text{ W}$ </p> <p> $U_{ab} =$ </p> <p> $P_{E_1} =$ </p> <p> $R_4 =$ </p>
--	---

Esercizio 2

La rete trifase è alimentata da tensioni concatenate simmetriche di pulsazione ω . E' nota la potenza reattiva Q_2 assorbita dal carico a triangolo. Calcolare: 1) il valore efficace della corrente di linea $i_2(t)$; 2) le potenze attiva e reattiva assorbite nel carico a stella; 3) la potenza attiva assorbita dai resistori R; 4) la capacità dei condensatori per rifasare a $\cos\phi=1$ (collegamento a stella ai morsetti a-b-c).

	<p> $Q_2 = 3840 \text{ VAR}$ $\omega = 250 \text{ rad/s}$ </p> <p> $R = 20 \ \Omega$ $R_1 = 20 \ \Omega$ </p> <p> $L_2 = 240 \text{ mH}$ $C_1 = 200 \ \mu\text{F}$ </p> <p> $I_2 =$ </p> <p> $P_1 =$ $Q_1 =$ </p> <p> $P_R =$ </p> <p> $C =$ </p>
--	--

