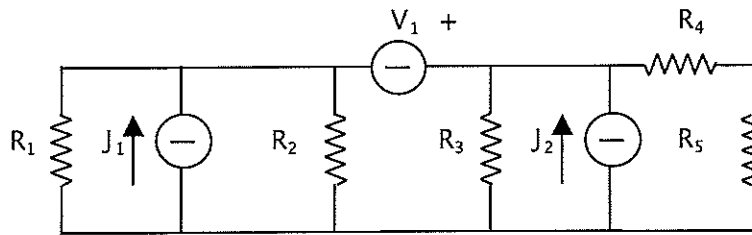


PROVA SCRITTA DI ELETTROTECNICA - IM - 04/04/07 - A

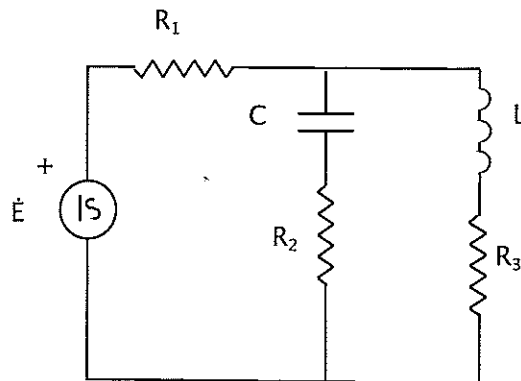
1. Nella rete di figura, calcolare la potenza dissipata sul resistore  $R_3$ .

$R_1$	$6 \Omega$
$R_2$	$3 \Omega$
$R_3$	$9 \Omega$
$R_4$	$2 \Omega$
$R_5$	$4 \Omega$
$V_1$	$10 \text{ V}$
$J_1$	$10 \text{ A}$
$J_2$	$6 \text{ A}$



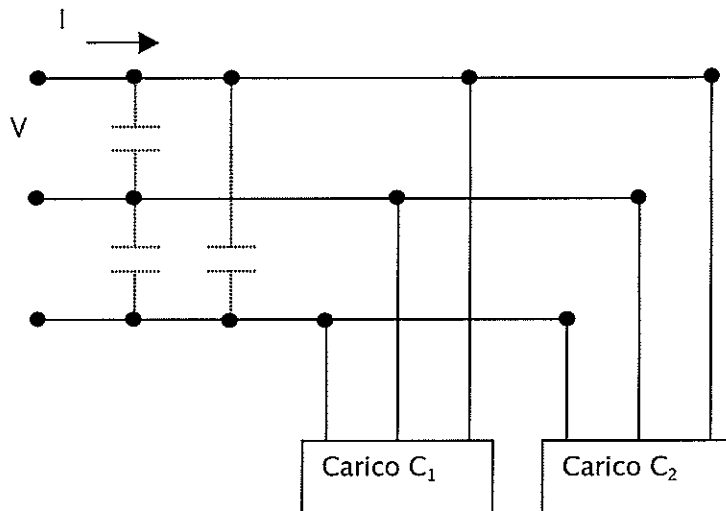
2. Nota  $P_3$ , trovare  $\dot{E}$ ,  $P$ ,  $Q$  del generatore di tensione.

$R_1$	$20 \Omega$
$R_2$	$30 \Omega$
$R_3$	$60 \Omega$
$X_L$	$20 \Omega$
$X_C$	$-10 \Omega$
$P_3$	$240 \text{ W}$



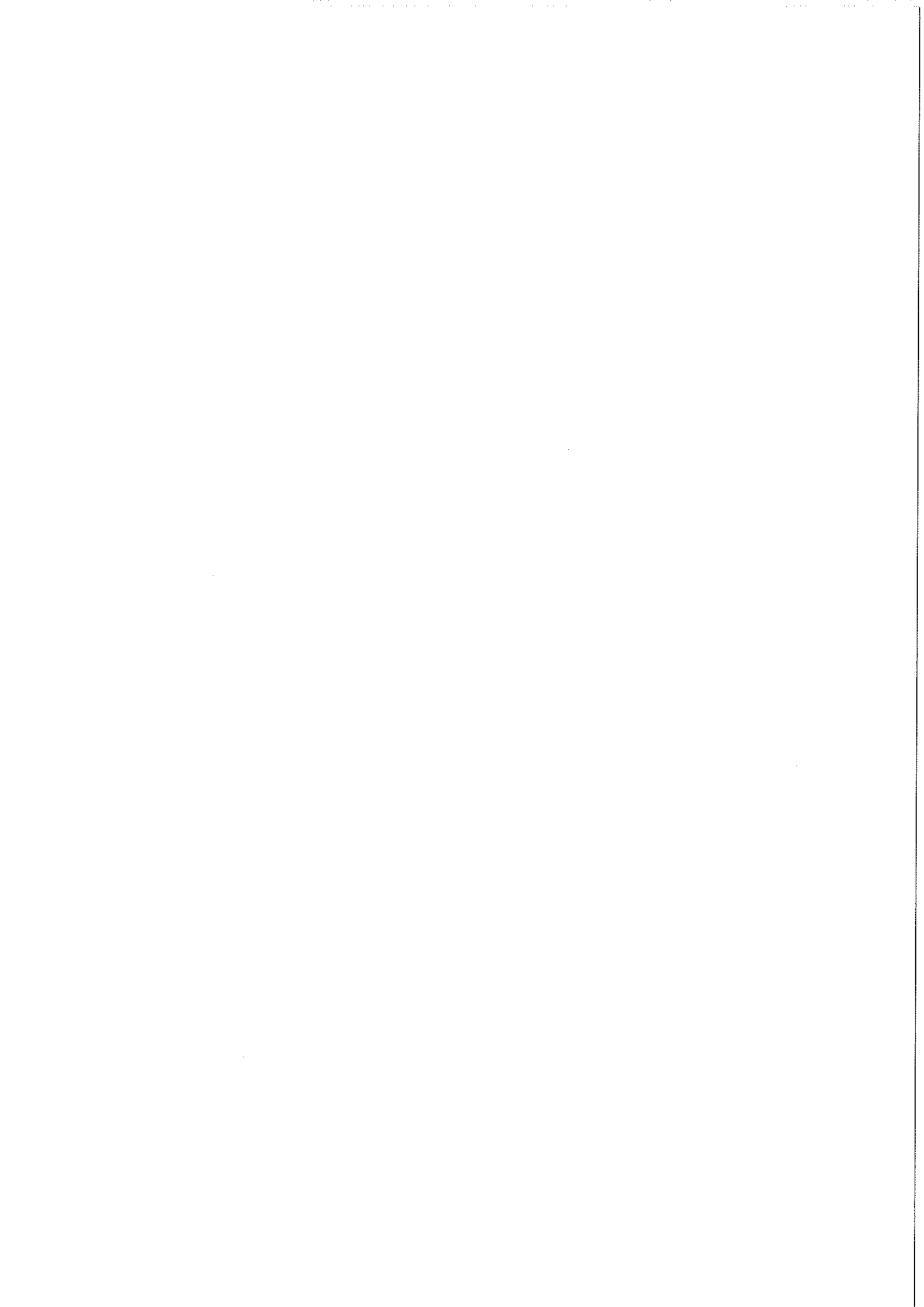
3. La rete trifase di figura è alimentata da una terna di tensioni simmetriche dirette di valore efficace  $V$ . I due carichi  $C_1$  e  $C_2$  assorbono rispettivamente  $P_1$  con fattore di potenza  $fp_1$  e  $Q_2$  con fattore di potenza  $fp_2$ , entrambi induttivi. Determinare il valore efficace della corrente di linea  $I$  e il valore di ognuno dei tre condensatori da collegare in parallelo ai carichi in modo da portare il fattore di potenza totale a 1.

$V$	$240 \text{ kV}$
$P_1$	$30 \text{ kW}$
$fp_1$	$0,6$
$Q_2$	$45 \text{ kVAR}$
$fp_2$	$0,8$



RISULTATI

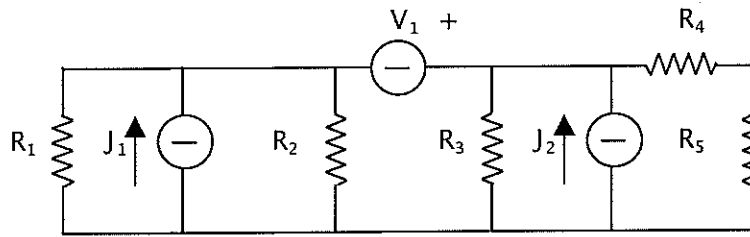
- 1)  $P_3 = 81 \text{ W}$
- 2)  $\dot{E} = 224 + j 88$   
 $P = 1376 \text{ W}$   
 $Q = -80 \text{ VAR}$
- 3)  $I = 0.30 \text{ A}$   
 $C = 1.57 \text{ nF}$



PROVA SCRITTA DI ELETTROTECNICA - IM - 04/04/07 - B

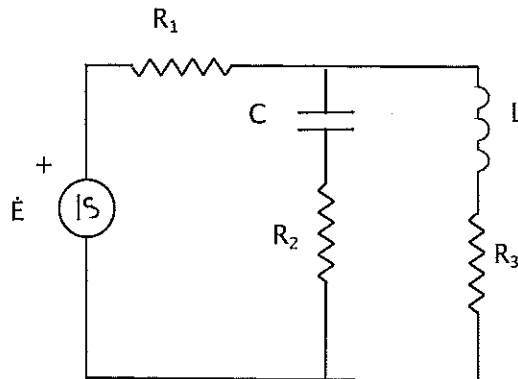
1. Nella rete di figura, calcolare la potenza dissipata sul resistore  $R_3$ .

$R_1$	$4 \Omega$
$R_2$	$4 \Omega$
$R_3$	$9 \Omega$
$R_4$	$3 \Omega$
$R_5$	$3 \Omega$
$V_1$	$10 \text{ V}$
$J_1$	$5 \text{ A}$
$J_2$	$4 \text{ A}$



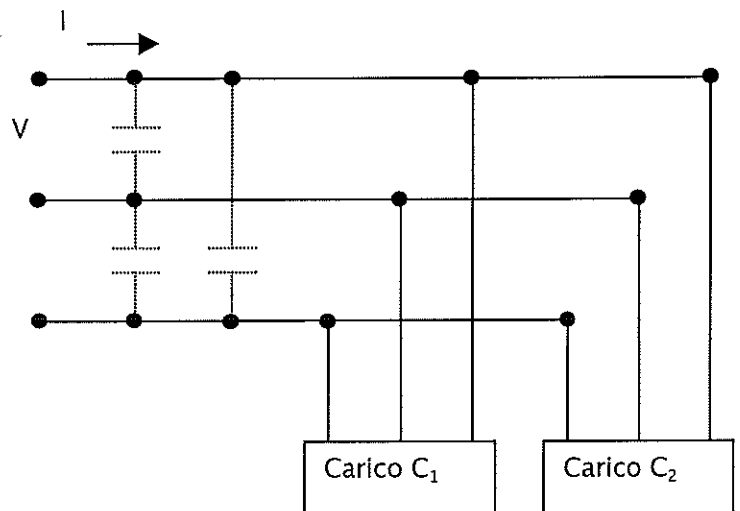
2. Nota  $P_3$ , trovare  $\dot{E}$ ,  $P$ ,  $Q$  del generatore di tensione.

$R_1$	$40 \Omega$
$R_2$	$60 \Omega$
$R_3$	$60 \Omega$
$X_L$	$40 \Omega$
$X_C$	$-20 \Omega$
$P_3$	$240 \text{ W}$



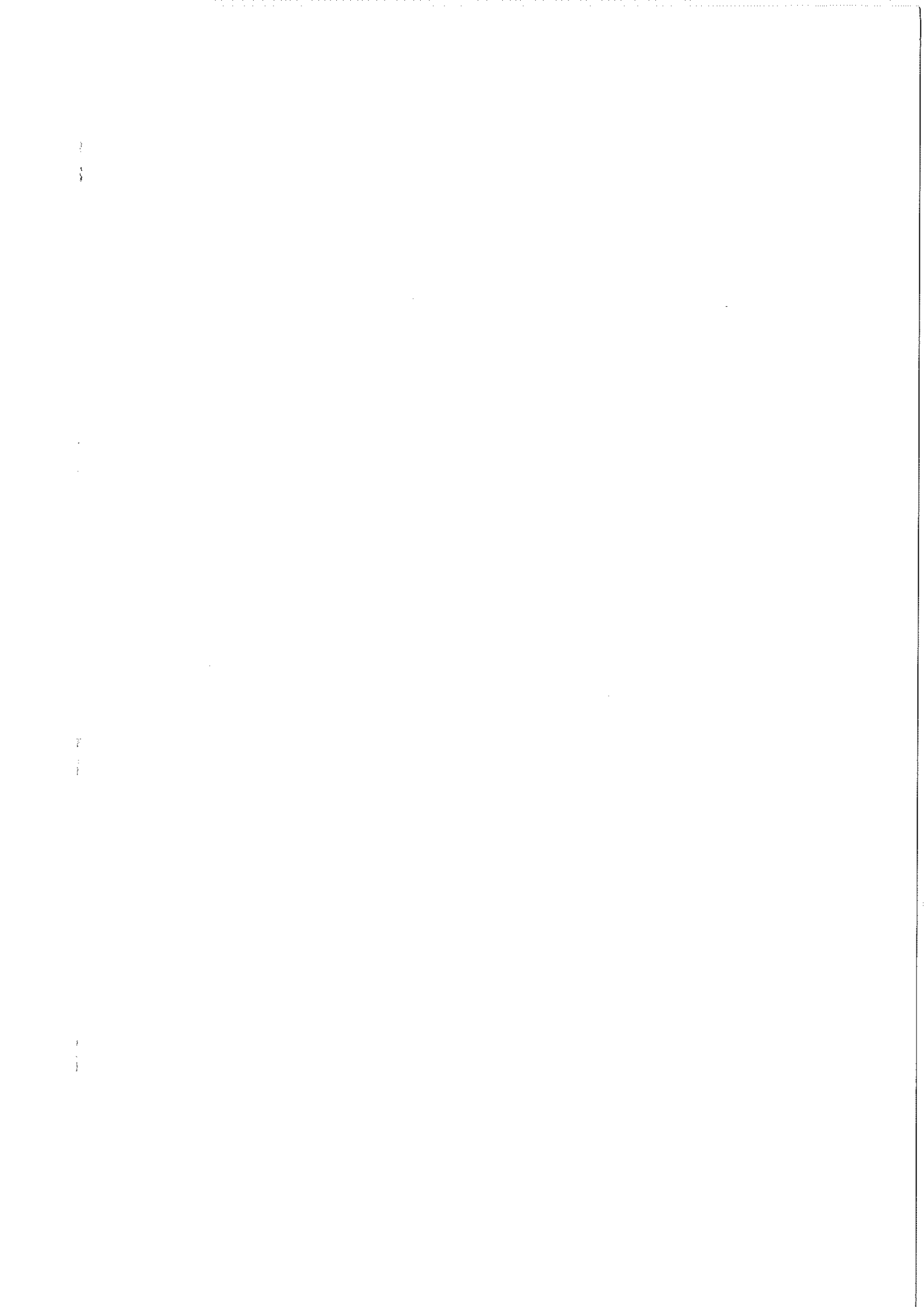
3. La rete trifase di figura è alimentata da una terna di tensioni simmetriche dirette di valore efficace  $V$ . I due carichi  $C_1$  e  $C_2$  assorbono rispettivamente  $P_1$  con fattore di potenza  $fp_1$  e  $Q_2$  con fattore di potenza  $fp_2$ , entrambi induttivi. Determinare il valore efficace della corrente di linea  $I$  e il valore di ognuno dei tre condensatori da collegare in parallelo ai carichi in modo da portare il fattore di potenza totale a 1.

$V$	$240 \text{ kV}$
$P_1$	$60 \text{ kW}$
$fp_1$	$0,6$
$Q_2$	$30 \text{ kVAR}$
$fp_2$	$0,8$



RISULTATI

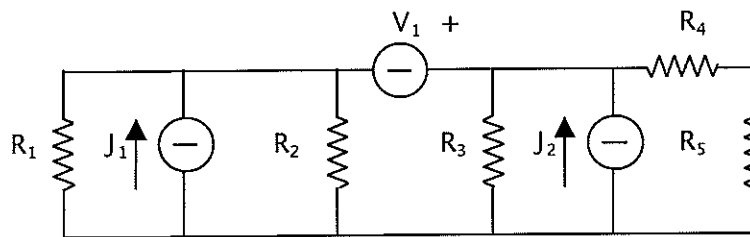
- 1)  $P_3 = 36 \text{ W}$
- 2)  $\dot{E} = 256 + j 152$   
 $P = 1144 \text{ W}$   
 $Q = 56 \text{ VAR}$
- 3)  $I = 0.36 \text{ A}$   
 $C = 2.03 \text{ nF}$



PROVA SCRITTA DI ELETTROTECNICA - IM - 04/04/07 - C

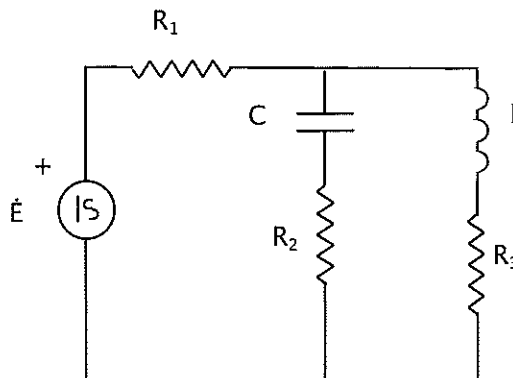
1. Nella rete di figura, calcolare la potenza dissipata sul resistore  $R_3$ .

$R_1$	12 $\Omega$
$R_2$	4 $\Omega$
$R_3$	9 $\Omega$
$R_4$	1 $\Omega$
$R_5$	1 $\Omega$
$V_1$	6 V
$J_1$	5 A
$J_2$	27 A



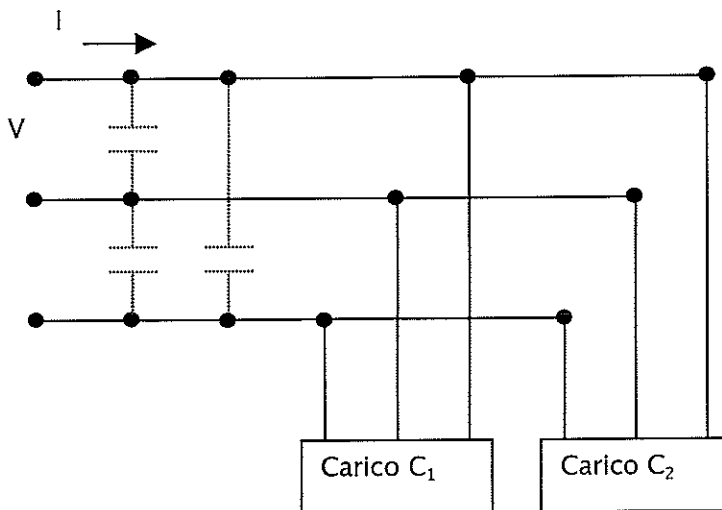
2. Nota  $P_3$ , trovare  $\dot{E}$ ,  $P$ ,  $Q$  del generatore di tensione.

$R_1$	60 $\Omega$
$R_2$	90 $\Omega$
$R_3$	60 $\Omega$
$X_L$	60 $\Omega$
$X_C$	-30 $\Omega$
$P_3$	240 W



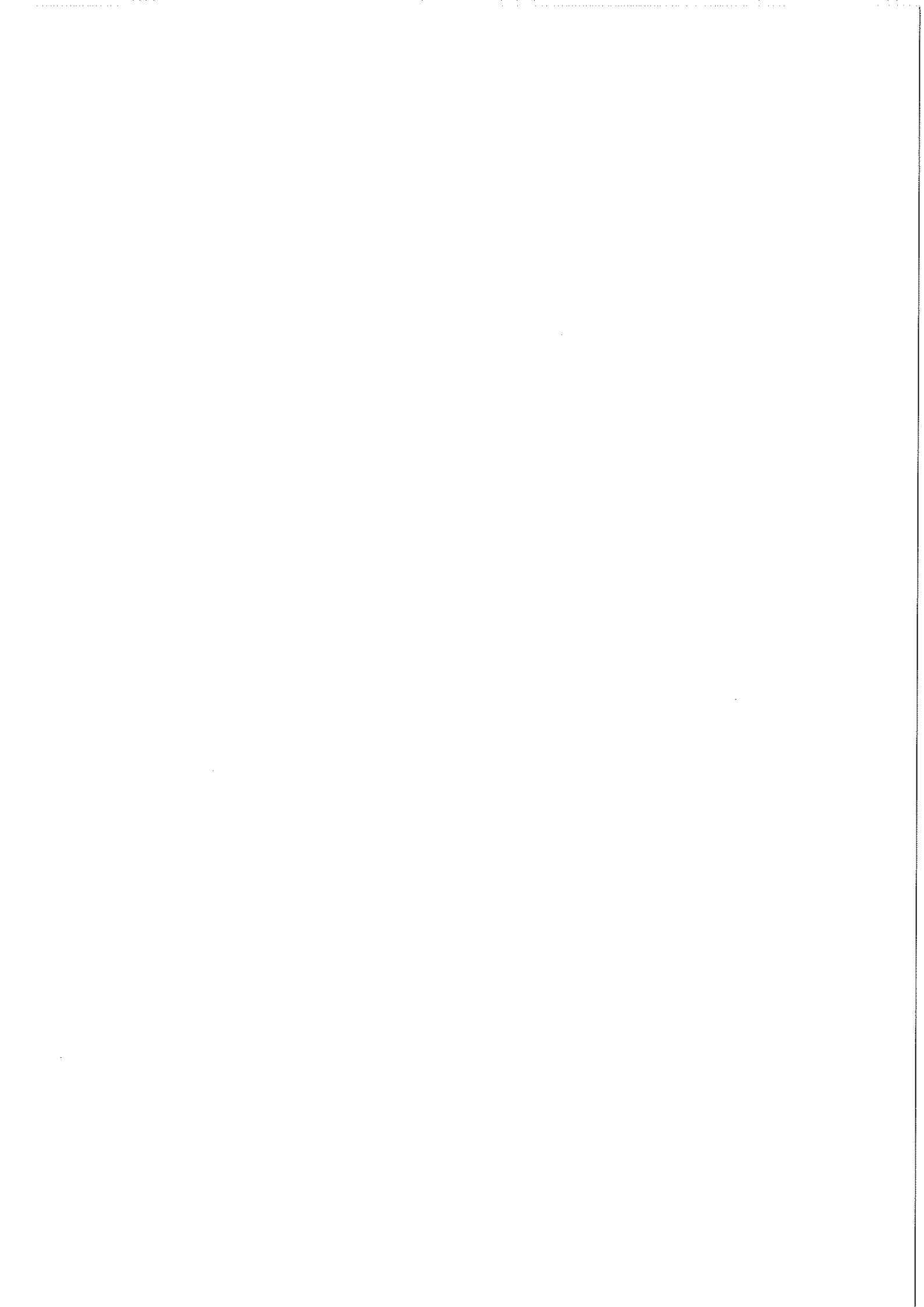
3. La rete trifase di figura è alimentata da una terna di tensioni simmetriche dirette di valore efficace  $V$ . I due carichi  $C_1$  e  $C_2$  assorbono rispettivamente  $P_1$  con fattore di potenza  $fp_1$  e  $Q_2$  con fattore di potenza  $fp_2$ , entrambi induttivi. Determinare il valore efficace della corrente di linea  $I$  e il valore di ognuno dei tre condensatori da collegare in parallelo ai carichi in modo da portare il fattore di potenza totale a 1.

$V$	240 kV
$P_1$	90 kW
$fp_1$	0,6
$Q_2$	60 kVAR
$fp_2$	0,8



RISULTATI

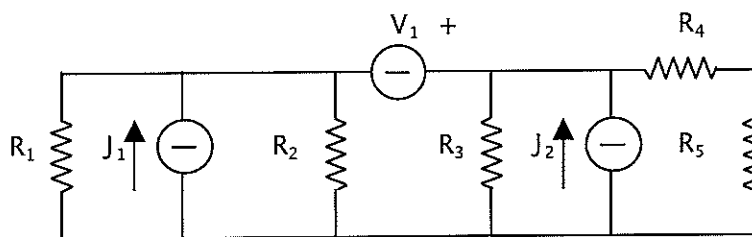
- 1)  $P_3 = 144 \text{ W}$
- 2)  $\dot{E} = 288 + j 216$   
 $P = 1152 \text{ W}$   
 $Q = 144 \text{ VAR}$
- 3)  $I = 0.60 \text{ A}$   
 $C = 3.32 \text{ nF}$



PROVA SCRITTA DI ELETTROTECNICA - IM - 04/04/07 - D

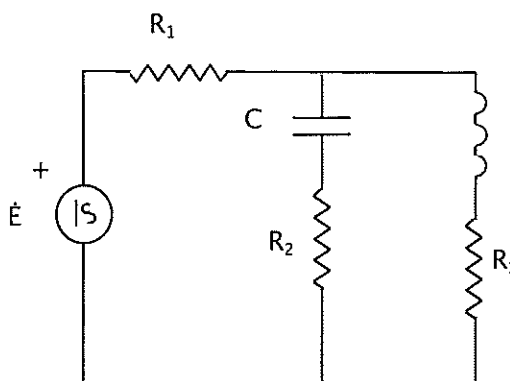
1. Nella rete di figura, calcolare la potenza dissipata sul resistore  $R_3$ .

$R_1$	$12 \Omega$
$R_2$	$6 \Omega$
$R_3$	$18 \Omega$
$R_4$	$5 \Omega$
$R_5$	$1 \Omega$
$V_1$	$8 \text{ V}$
$J_1$	$5 \text{ A}$
$J_2$	$10 \text{ A}$



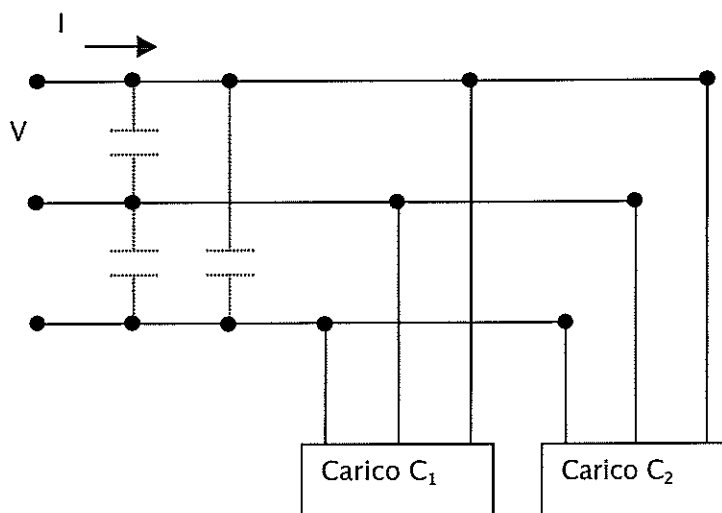
2. Nota  $P_3$ , trovare  $\dot{E}$ ,  $P$ ,  $Q$  del generatore di tensione.

$R_1$	$10 \Omega$
$R_2$	$15 \Omega$
$R_3$	$60 \Omega$
$X_L$	$10 \Omega$
$X_C$	$-5 \Omega$
$P_3$	$240 \text{ W}$



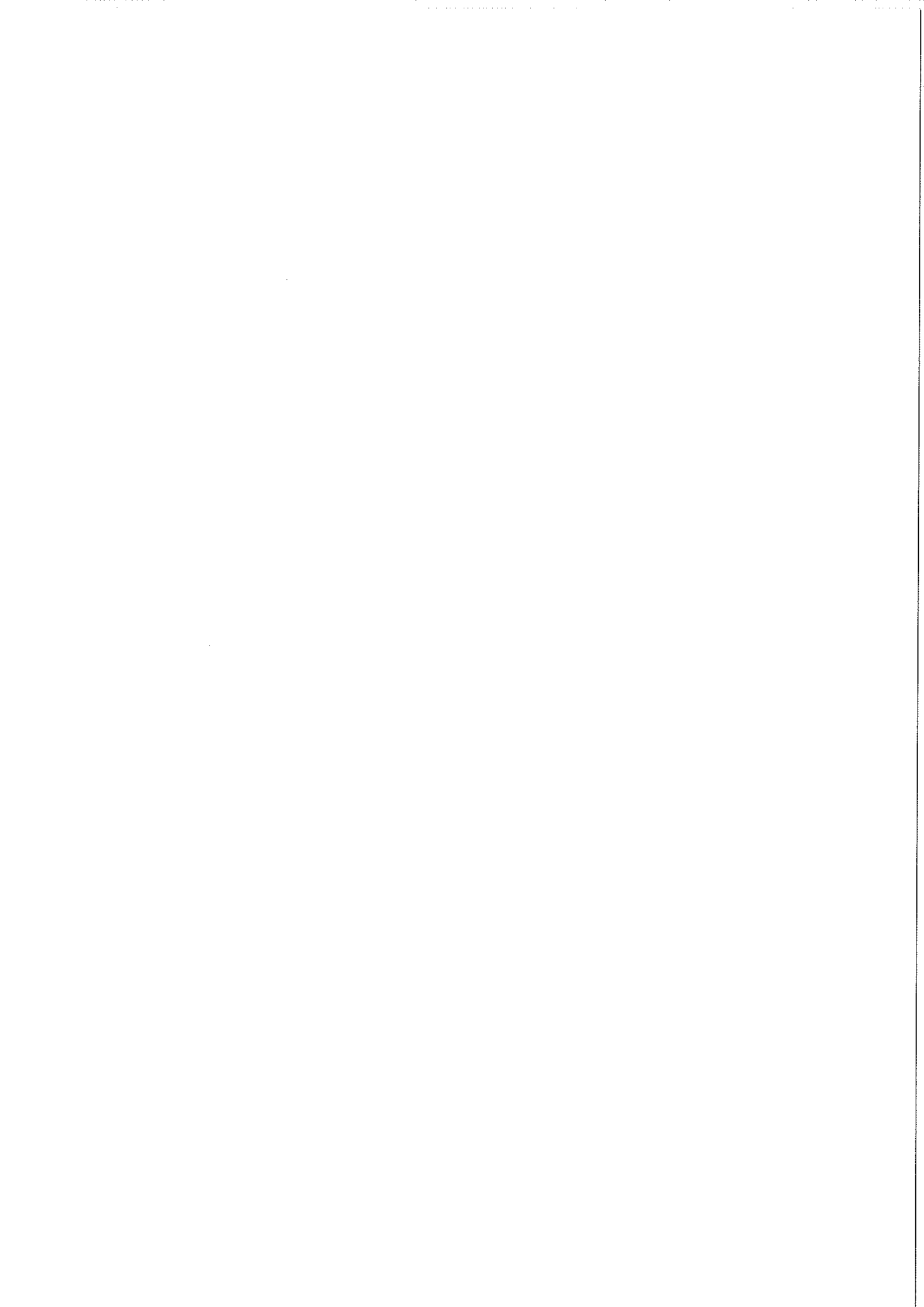
3. La rete trifase di figura è alimentata da una terna di tensioni simmetriche dirette di valore efficace  $V$ . I due carichi  $C_1$  e  $C_2$  assorbono rispettivamente  $P_1$  con fattore di potenza  $fp_1$  e  $Q_2$  con fattore di potenza  $fp_2$ , entrambi induttivi. Determinare il valore efficace della corrente di linea  $I$  e il valore di ognuno dei tre condensatori da collegare in parallelo ai carichi in modo da portare il fattore di potenza totale a 1.

$V$	$240 \text{ kV}$
$P_1$	$120 \text{ kW}$
$fp_1$	$0,6$
$Q_2$	$15 \text{ kVAR}$
$fp_2$	$0,8$



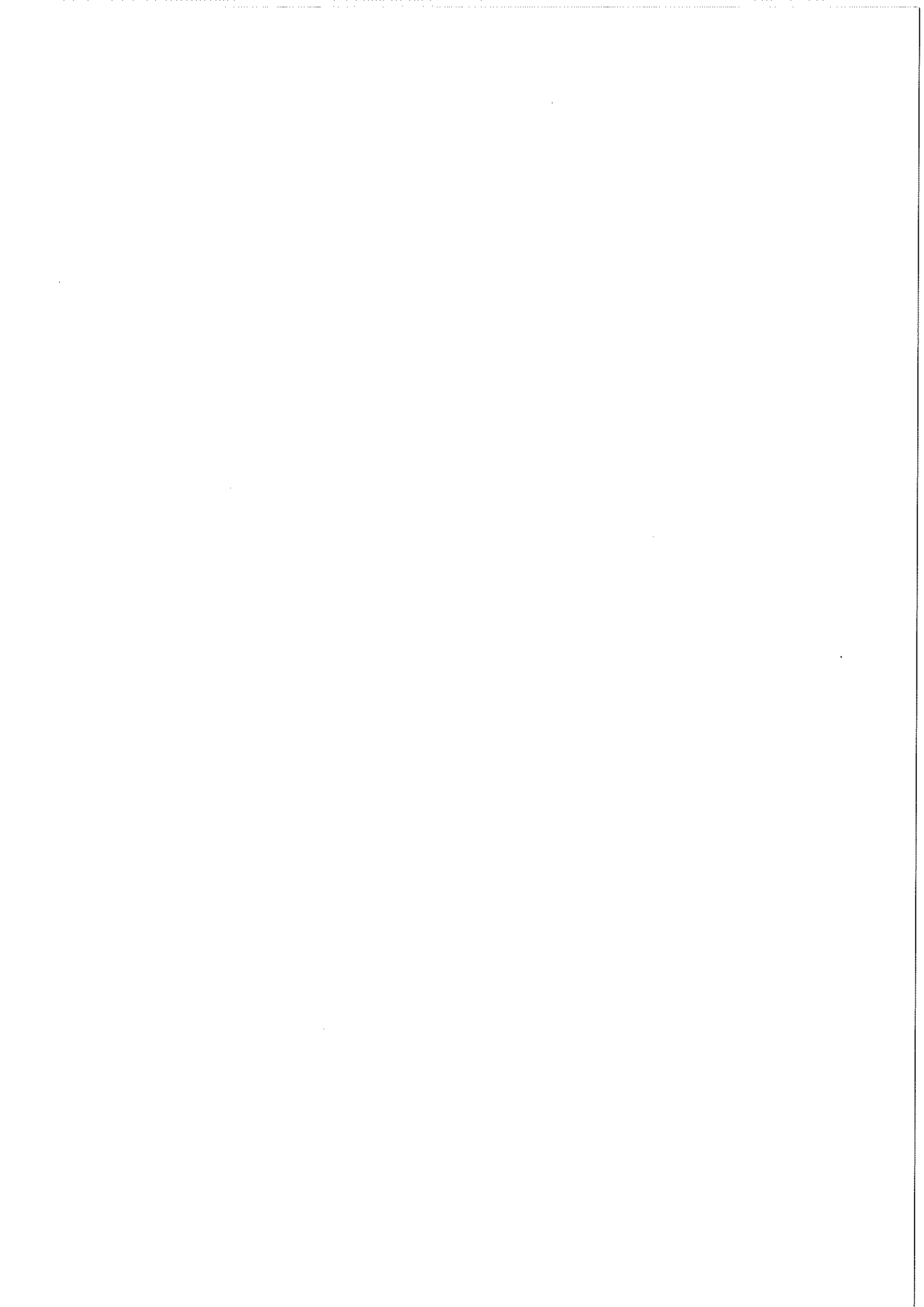
RISULTATI

- 1)  $P_3 = 72 \text{ W}$
- 2)  $\dot{E} = 208 + j 56$   
 $P = 2032 \text{ W}$   
 $Q = - 256 \text{ VAR}$
- 3)  $I = 0.54 \text{ A}$   
 $C = 3.22 \text{ nF}$

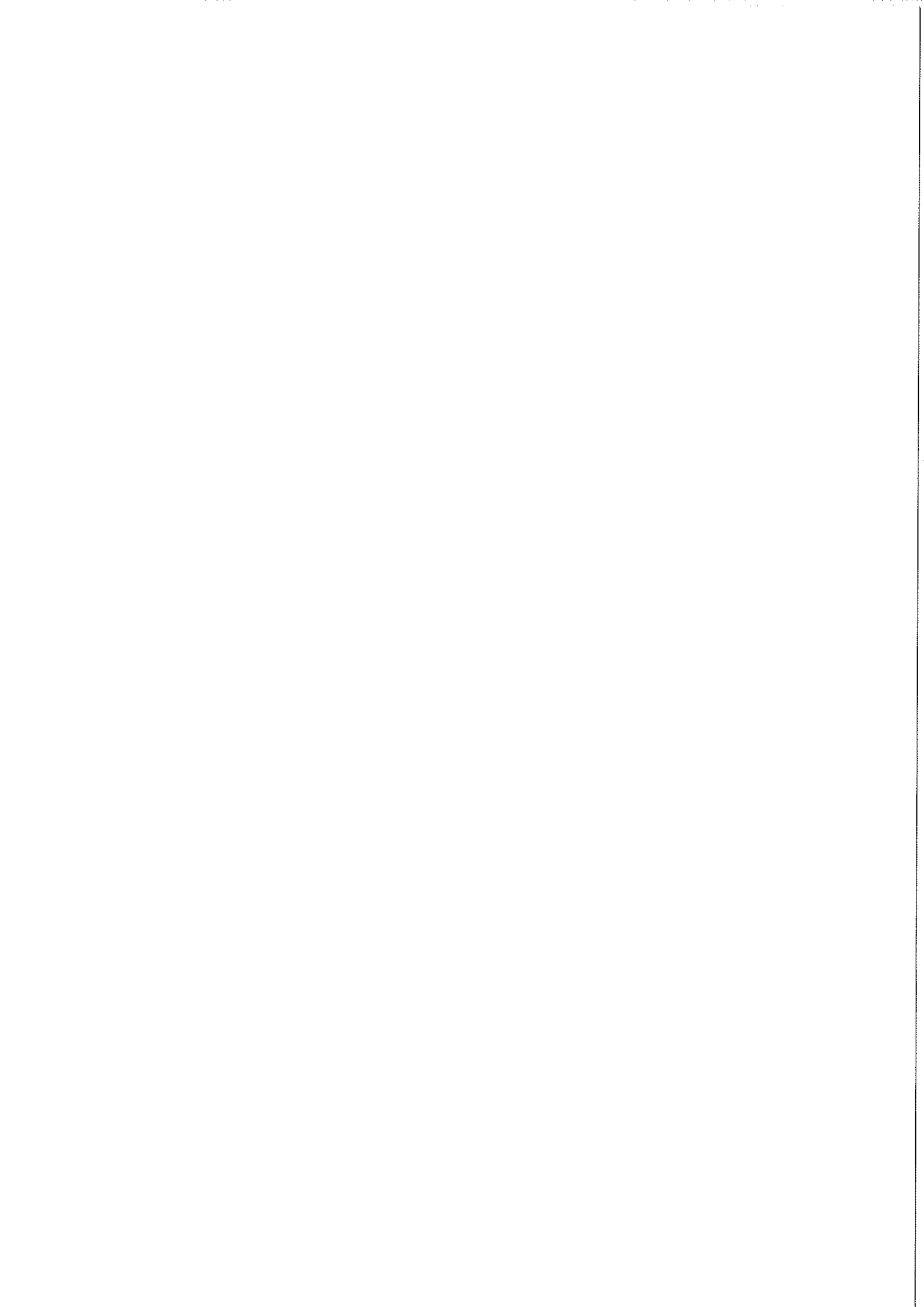




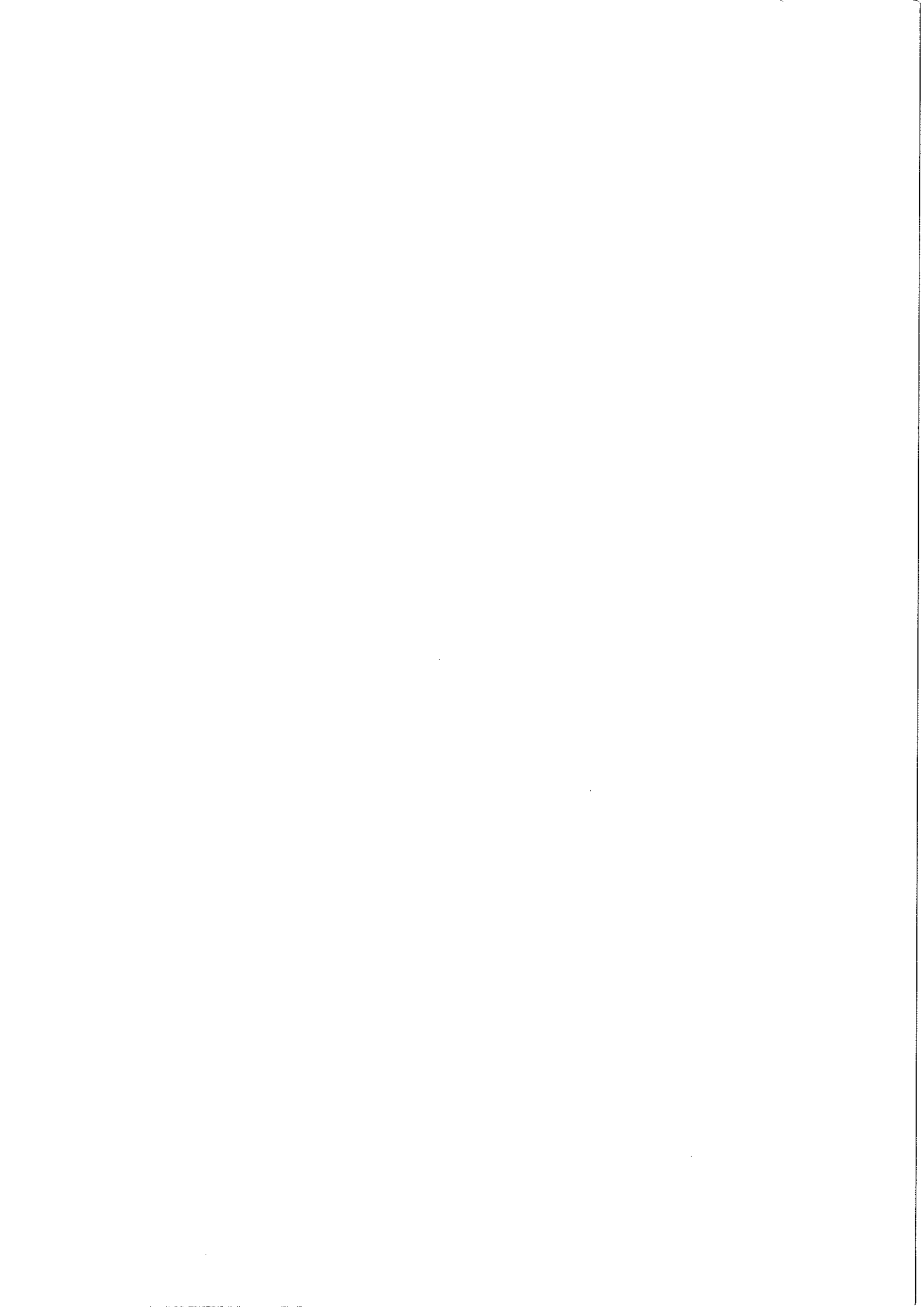
	A	B	C	D	
R1		6	4	12	12
R2		3	4	4	6
R3		9	9	9	18
R4		2	3	1	5
R5		4	3	1	1
V1		10	10	6	8
J1		10	5	5	5
J2		6	4	27	10
R12		2	2	3	4
R45		6	6	2	6
VJ		20	10	15	20
VT		30	20	21	28
JT		15	10	7	7
JS		21	14	34	17
RT		1.5	1.5	1.2	2.4
I3		3	2	4	2
P3		81	36	144	72

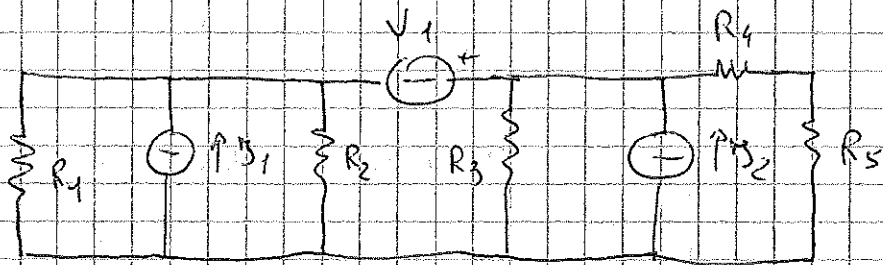


R1	20	40	60	10
R2	30	60	90	15
R3	60	60	60	60
XL	20	40	60	10
XC	-10	-20	-30	-5
P3	240	240	240	240
I3	2	2	2	2
VRL_Re	120	120	120	120
VRL_Im	40	80	120	20
IRC_Re	3.2	1.4	0.8	6.8
IRC_Im	2.4	1.8	1.6	3.6
IR1_Re	5.2	3.4	2.8	8.8
IR1_Im	2.4	1.8	1.6	3.6
VR1_Re	104	136	168	88
VR1_Im	48	72	96	36
V_Re	224	256	288	208
V_Im	88	152	216	56
S_Re	1376	1144	1152	2032
S_Im	-80	56	144	-256



V	240	240	240	240
P1	30	60	90	120
f.p.1	0.6	0.6	0.6	0.6
Q2	45	30	60	15
f.p.2	0.8	0.8	0.8	0.8
Q1	40	80	120	160
P2	60	40	80	20
PT	90	100	170	140
QT	85	110	180	175
ST	124	149	248	224
IL	0.30	0.36	0.60	0.54
C	1.57E-09	2.03E-09	3.32E-09	3.22E-09





$$R_{12} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$

$$R_{45} = R_4 + R_5$$

$$V_3 = I_1 \cdot R_{12}$$

$$V_T = V_1 + V_3$$

$$I_T = \frac{V_T}{R_{12}}$$

$$I_3 = I_2 + I_1$$

$$R_T = \frac{R_{12} \cdot R_{45}}{R_{12} + R_{45}}$$

$$I_3 = I_3$$

$$\frac{R_T}{R_T + R_3}$$

$$P_3 = R_3 I_3^2$$

$$R_{12} [\Omega]$$

$$R_{45} [\Omega]$$

$$V_3 [V]$$

$$V_T [V]$$

$$I_T [A]$$

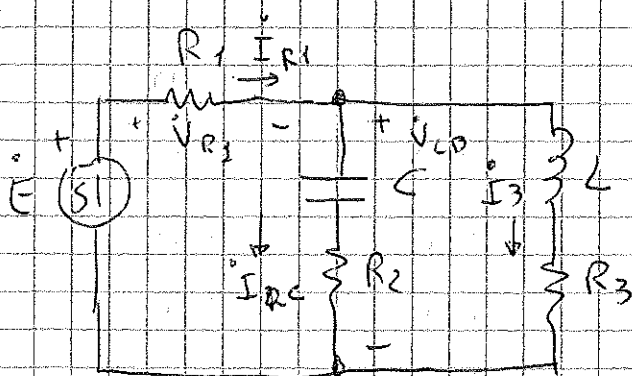
$$I_3 [A]$$

$$R_T [\Omega]$$

$$I_3 [A]$$

$$P_3 [W]$$

	A	B	C	D
$R_{12} [\Omega]$	2	2	3	4
$R_{45} [\Omega]$	6	6	2	6
$V_3 [V]$	20	10	15	20
$V_T [V]$	30	20	21	28
$I_T [A]$	15	10	7	7
$I_3 [A]$	<del>10</del> 21	14	34	17
$R_T [\Omega]$	1.5	1.5	1.2	2.4
$I_3 [A]$	1.5	2	4	2
$P_3 [W]$	<del>20</del> <del>20</del> 81	36	144	72



$$I_3 = \sqrt{\frac{P_3}{R_3}} = I_3$$

$$\dot{V}_{LR} = (R_3 + jX_L) \dot{I}_3$$

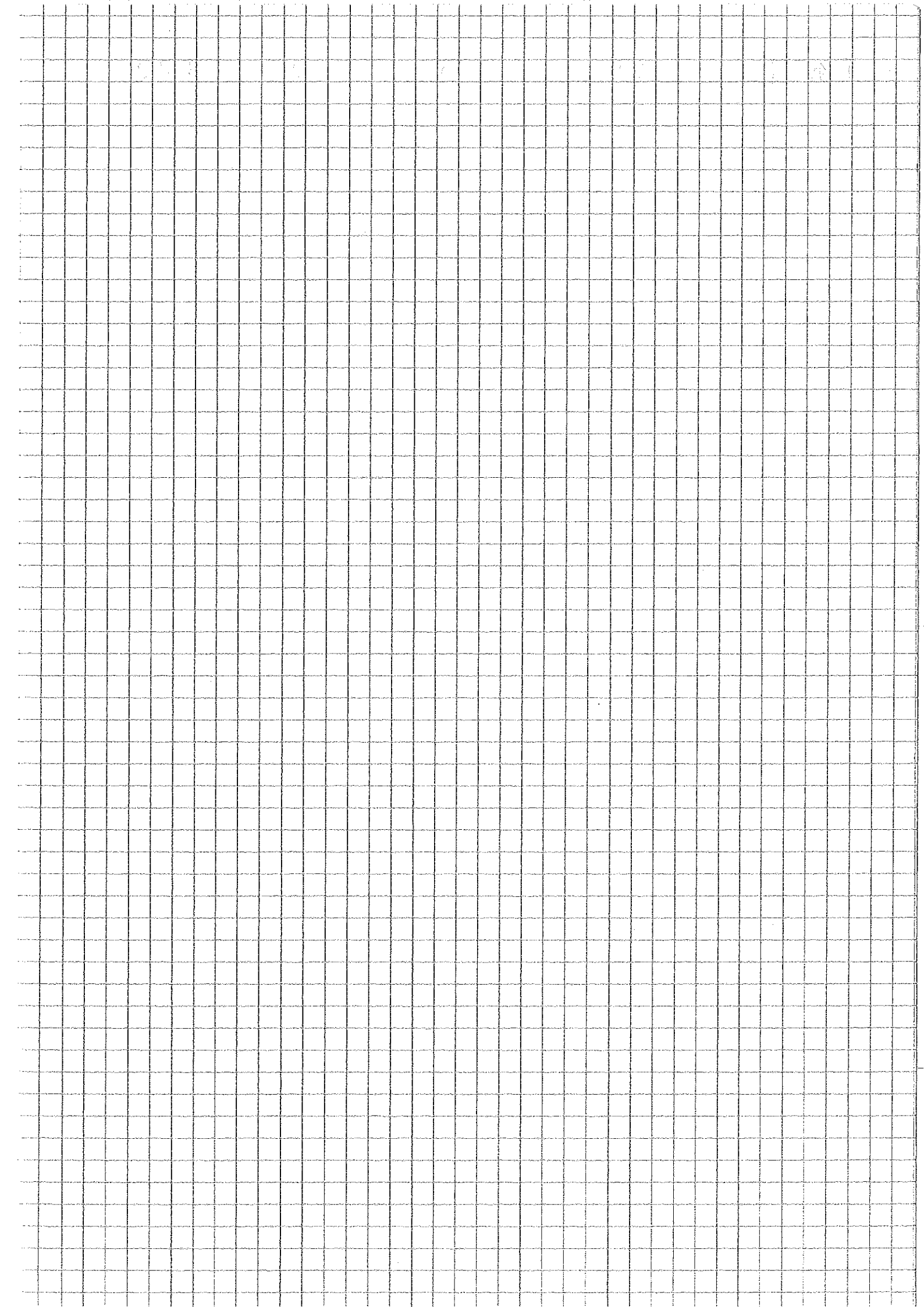
$$\dot{I}_{RC} = \frac{\dot{V}_{LR}}{R_2 + jX_C}$$

$$\dot{I}_{R1} = \dot{I}_{RC} + \dot{I}_3$$

$$\dot{V}_{R1} = R_1 \dot{I}_{R1}$$

$$\dot{E} = \dot{V}_{R1} + \dot{V}_{LR}$$

$$\dot{S} = \dot{E} \dot{I}_{R1} = P + jQ$$

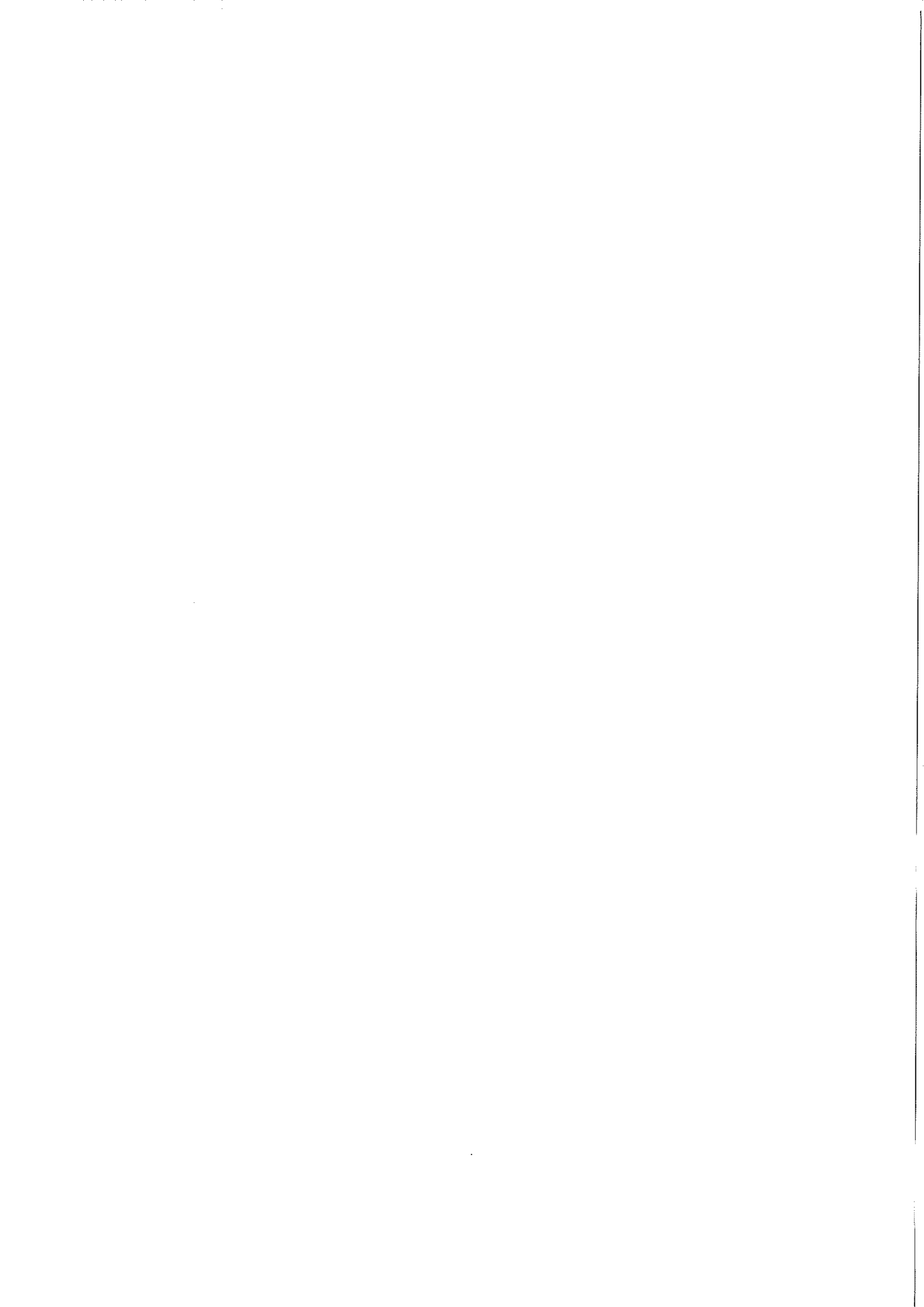




## PROVA SCRITTA DI ELETTROTECNICA - IM - 4/4/07 A

### Domande di teoria

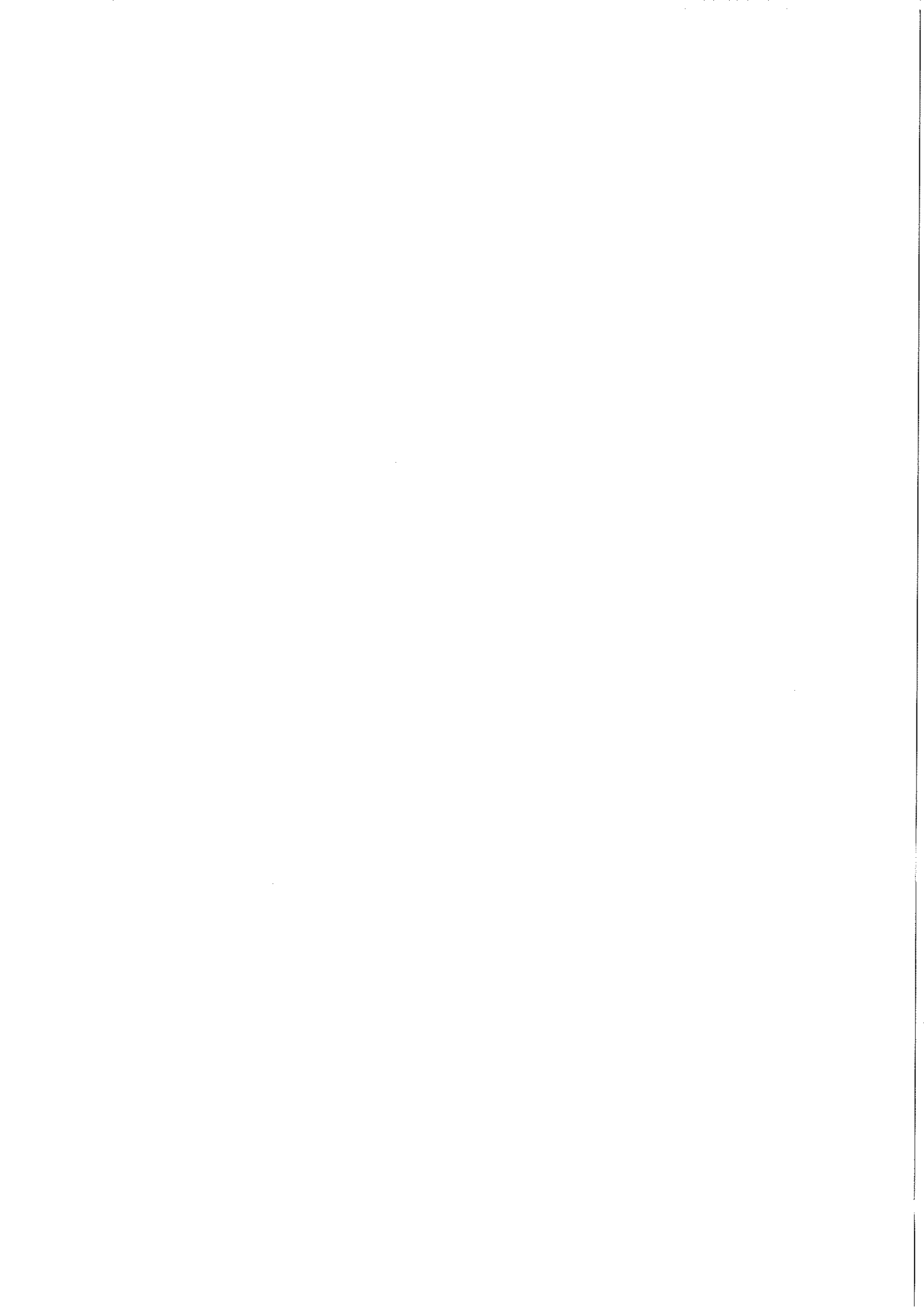
- 1) Introdurre il bipolo elettrico, le convenzioni adottate e la potenza elettrica associata.
- 2) Descrivere il funzionamento a rotore bloccato, a rotore in movimento e il circuito equivalente di una macchina asincrona.



## **PROVA SCRITTA DI ELETTROTECNICA - IM - 4/4/07 B**

### **Domande di teoria**

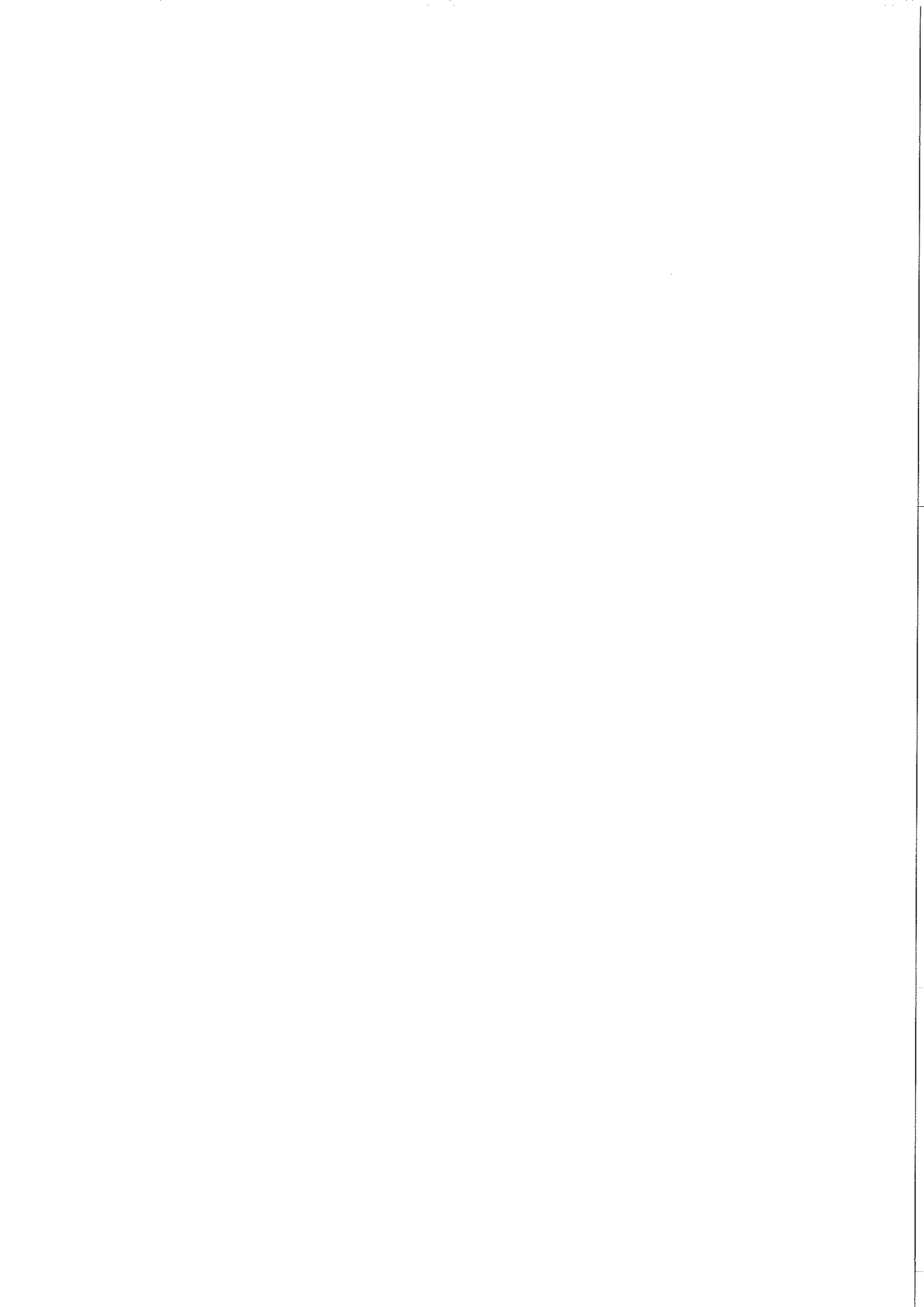
- 1) Descrivere i fenomeni di carica e scarica dei condensatori e il bilancio energetico.
  
- 2) Descrivere i sistemi di distribuzione in bassa tensione di tipo TT.



## **PROVA SCRITTA DI ELETTROTECNICA - IM - 4/4/07 C**

### **Domande di teoria**

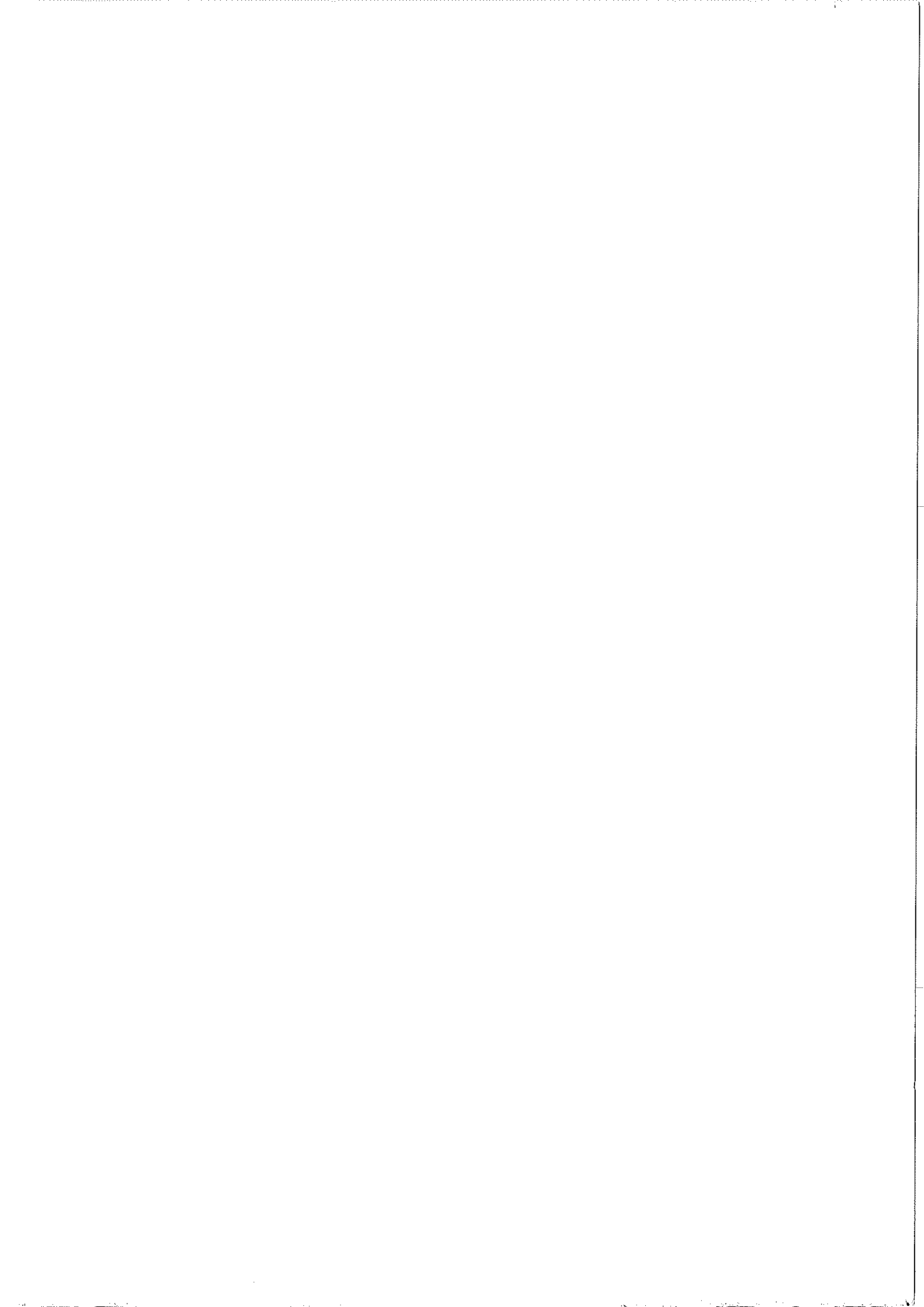
- 1) Descrivere i transitori di carica e scarica degli induttori e il bilancio energetico.
  
- 2) Descrivere i sistemi di distribuzione in bassa tensione di tipo TN.



## **PROVA SCRITTA DI ELETTROTECNICA - IM - 4/4/07 D**

### **Domande di teoria**

- 1) Introdurre e descrivere i circuiti magnetici.
- 2) Descrivere il ponte di Graetz monofase.





# Dipartimento di Ingegneria Elettrica

[▲ Torna al principio](#) / [◀ Pagina precedente](#)

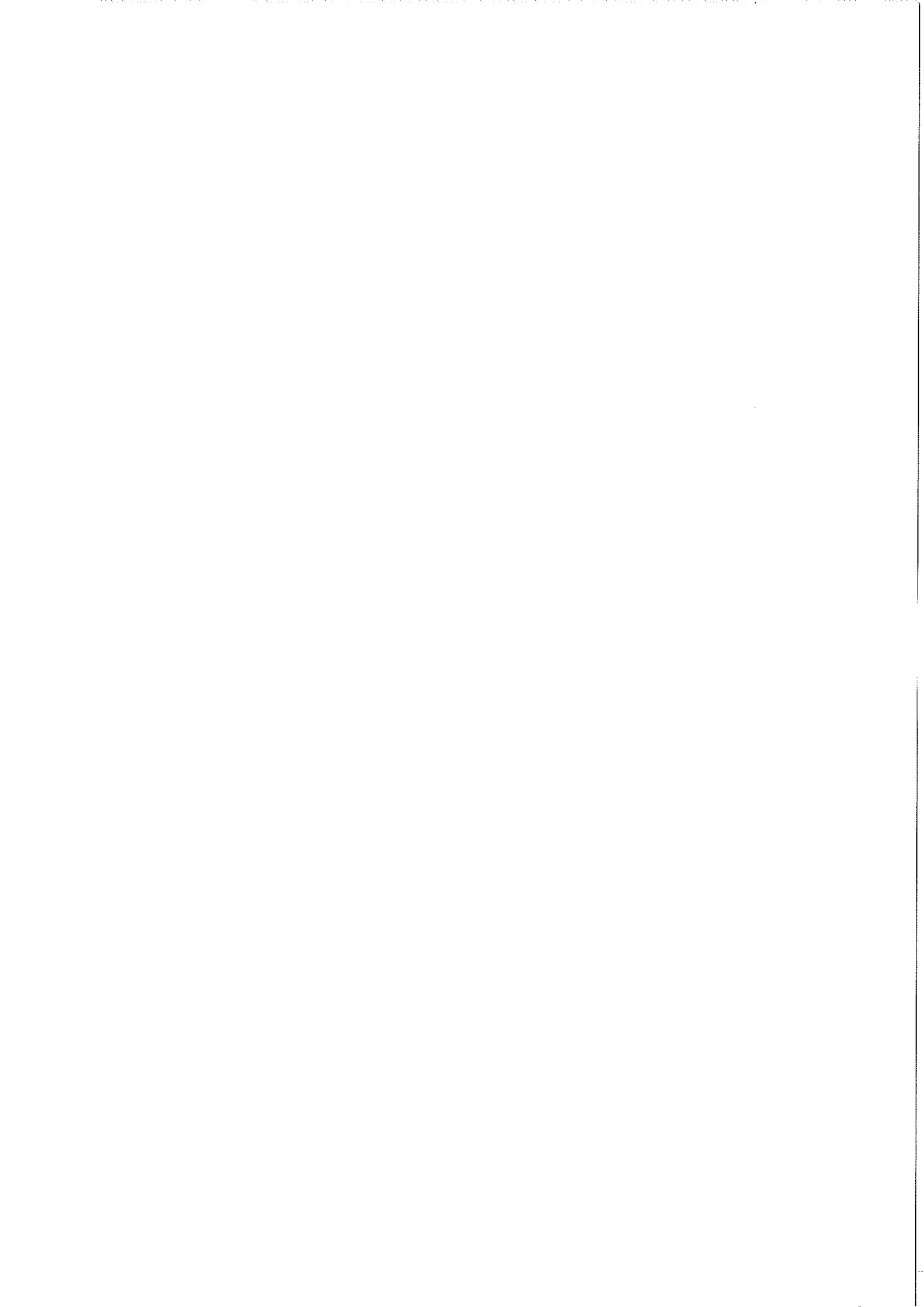
**Docente: Maschio**

**Oggetto: Elettrotecnica IM I° sq. N.O. - Scritto del 4/4/07**

**Data di creazione: 5 Aprile 2007, Ore 11.19**

**Data di ultima modifica: 19 Aprile 2007, Ore 9.26**

NUMERO	MATRICOLA	STUDENTE	ESITO
1	510013	AGOSTINI FILIPPO	18/30
2	542933	ANTONIAZZI MARCO	insufficiente
3	525430	BALASSO DEVIS	18/30
4	524524	BARBIERO JACOPO	ritirato
5	545334	BOGONI FEDERICA	assente
6	522062	BRUNATI MARCO	20/30
7	520492	CAMPAGNOLO PAOLA	ritirato
8	519884	CANEVESE MARCO	ritirato
9	479760	CARON EVA	28/30
10	523552	CASTELLAN MARCO	assente
11	521301	CIVIERO PAOLO	18/30
12	523970	CONFATO MIRCO	21/30
13	541424	CORRADINI MANUEL	24/30
14	487258	DANIELI ANDREA	insufficiente
15	542234	FACCO PAOLO	18/30
16	544442	FAEDDA MARCELLO	ritirato
17	544723	FARRONATO ALESSANDRO	30/30
18	522969	FORESTAN MARCO	assente
19	505452	FRARE ALBERTO	21/30
20	542780	FRATTA MICHELE	assente
21	523493	GAROLI GIACOMO	assente
22	519291	GIORA GIACOMO	ritirato
23	492213	GIRARDI MARIA TERESA	assente
24	540332	GIRARDI NICOLA	assente
25	541060	GRANDO FEDERICO	assente
26	524313	IACOVELLI MICHELE	21/30
27	543931	LAZZARO YARI	assente
28	525794	MARZARO ALESSANDRO	insufficiente
29	366660	MASAGGIA STEFANO ALARICO	28/30
30	409414	MATTIELLO FEDERICO	assente
31	522302	MORELATO GIOVANNI	insufficiente
32	505092	PACCAGNELLA DAVIDE	ritirato
33	545910	PANTANO STEFANO	ritirato
34	568539	PASCUAL HUGUET JULIO JUAN	insufficiente
35	541712	PASQUALON MATTIA	28/30
36	523651	PELLANDA GIOVANNI	20/30
37	542342	PERER VALENTINA	ritirato
38	525050	PETTENO' LUCA	ritirato
39	524984	PONTINI MATTIA	21/30
40	539592	POZZOBON MATTIA	insufficiente
41	543130	PRANDIN DANIEL	19/30
42	519750	ROSSI RAFFAELE	ritirato
43	491211	SARTORE EMANUELE	assente



44	524610	SCARPA ALVISE	insufficiente
45	526052	TERREN DAVIDE	23/30
46	540530	TESCARO DAVIDE	assente
47	506257	TESSAROLLO ALBERTO	assente
48	540082	TRABACCHIN FRANCESCO	insufficiente
49	502530	VANZAN LUCA	assente
50	519713	VERDOLINI DANIELE	insufficiente
51	544441	VIRGILI ANDREA	insufficiente
52	438643	ZAGO ZAMPIER	ritirato
53	524739	ZITO ENRICO	assente
54	544892	ZOPPELLARO GIOVANNI	19/30

---

