



## "OSNOVE ELEKTROTEHNIKE II"

pismeni dio ispita (1)

<b>Datum ispita:</b> _____	Ime i prezime: _____	1. z.	
	Studij: _____ Matični broj studenta: _____ Status: _____	2. z.	
<b>Broj izlaska na ispit:</b> _____	<i>Svojim potpisom potvrđujem da sam ispit riješio/la samostalno, bez upotrebe bilo kojih nedozvoljenih i neetičkih postupaka.</i>	3. z.	
<b>Godina slušanja:</b> _____		4. z.	
		Σ	

### 1. zadatak (2 boda)

U serijskom RLC krugu napon i struja mijenjaju se sukladno zakonima:

$$u(t) = 353,5 \cdot \cos(3000 \cdot t - 10^\circ) \text{ [V]}$$

$$i(t) = 12,5 \cdot \cos(3000 \cdot t - 55^\circ) \text{ [A]}$$

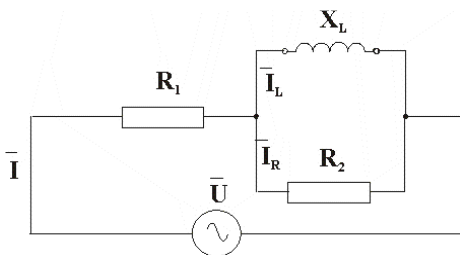
Ako je induktivitet kruga 0,01 [H], potrebno je odrediti otpor djelatnog otpornika i kapacitet kondenzatora.

Skicirajte dijagram napona i struje.

### 2. zadatak (2 boda)

Nađite struje u svim granama kruga sa slike. Odredite padove napona na svim elementima kruga. Skicirajte vektorski dijagram napona i struja.

Zadano je:  $\bar{U} = 100 \cdot e^{j0^\circ}$ ,  $R_1 = 10 \text{ [\Omega]}$ ,  $R_2 = 5 \text{ [\Omega]}$  i  $X_L = 10 \text{ [\Omega]}$ .



### 3. zadatak (3,5 boda)

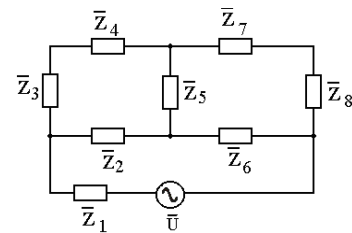
Treba izračunati jakost ukupne struje u strujnom krugu sa slike.

Poznate su vrijednosti:  $\bar{Z}_1 = \frac{3}{5} - j\frac{2}{5} \text{ [\Omega]}$ ,

$\bar{Z}_2 = 2 \text{ [\Omega]}$ ,  $\bar{Z}_3 = 2 - j4 \text{ [\Omega]}$ ,  $\bar{Z}_4 = 2 + j8 \text{ [\Omega]}$ ,

$\bar{Z}_5 = -j2 \text{ [\Omega]}$ ,  $\bar{Z}_6 = j2 \text{ [\Omega]}$ ,  $\bar{Z}_7 = 1 - j3 \text{ [\Omega]}$ ,

$$\bar{Z}_8 = 3 + j7 \text{ [\Omega]} \text{ i } U = 30 \text{ V.}$$



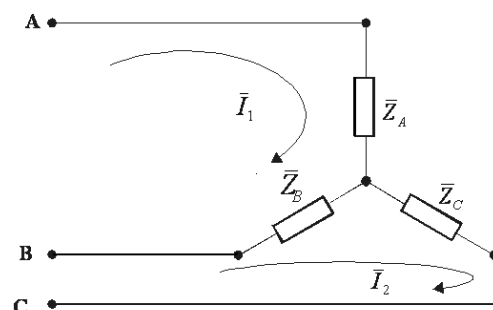
### 4. zadatak (2,5 boda)

Trofazni, trovodni sustav inverznog redoslijeda linijskih napona iznosa 220 [V], napaja nesimetričnu zvijezdu impedancija:

$$\bar{Z}_A = 6 \cdot e^{j0^\circ} \text{ [\Omega]}, \bar{Z}_B = 6 \cdot e^{j30^\circ} \text{ [\Omega]} \text{ i}$$

$$\bar{Z}_C = 5 \cdot e^{j45^\circ} \text{ [\Omega]}.$$

Nađite linijske struje i fazne napone.



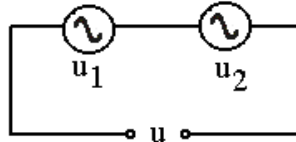


## "OSNOVE ELEKTROTEHNIKE II"

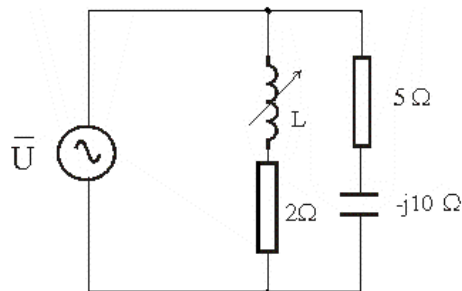
pismeni dio ispita (2)

<b>Datum ispita:</b> _____	<b>Ime i prezime:</b> _____	1. z.	
<b>Broj izlaska na ispit:</b> _____	<b>Studij:</b> _____ <b>Matični broj studenta:</b> _____ <b>Status:</b> _____	2. z.	
<b>Godina slušanja:</b> _____	<i>Svojim potpisom potvrđujem da sam ispit riješio samostalno, bez upotrebe bilo kojih nedozvoljenih i neetičkih postupaka.</i>	3. z.	
		4. z.	
		5. z.	
		$\Sigma$	

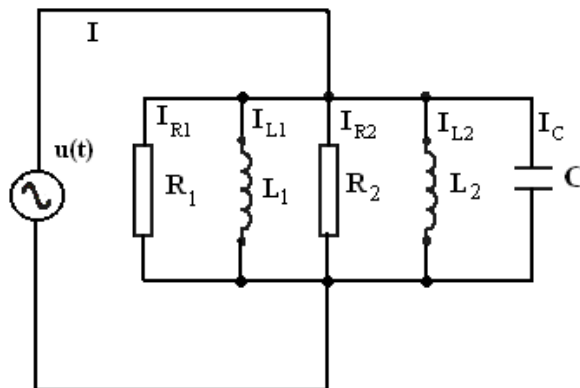
1. **zadatak (2 boda)** Dva izvora, prikazana na slici, spojena su serijski. Naponi koje daju mijenjaju se po zakonima:  $u_1(t) = 20 \cdot \sin(314t + 45^\circ)$  [V] i  $u_2(t) = 20 \cdot \sin 314t$  [V]. Odredite izraz za ukupni napon spoja te skicirajte vektorski dijagram sva tri napona.



2. **zadatak (2 boda)** Nađite vrijednost induktiviteta L za koji je krug sa slike u rezonanciji, ako je frekvencija konstantna i iznosi:  $\omega = 2000$  [rad/s].



3. **zadatak (2,5 boda)** Spoj sa slike priključen je na napon od 220 [V], frekvencije 50 [Hz]. Izračunajte ukupnu struju spoja i struje u pojedinim granama ako je  $R_1 = 250$  [ $\Omega$ ],  $R_2 = 312,5$  [ $\Omega$ ],  $L_1 = 0,125$  [H],  $L_2 = 0,1$  [H] i  $C = 4,5$  [ $\mu$ F].



4. **zadatak (2 boda)** Kroz grijač snage 1 [kW] teče struja 1 [A]. Grijač, osim djelatnog otpora, ima i induktivni otpor (koji stvaraju žice otpornika). U serijskom spoju s grijačem nalazi se kondenzator. Fazni pomak između struje i ukupnog napona je  $45^\circ$ . Napon na kondenzatoru je 80% napona na zavojnici. Koliki su naponi na svim elementima ovog spoja? Napišite izraz za struju u vremenskom području.

5. **zadatak (1,5 bod)**

Trofazna mreža opterećena je motorom snage  $P = 100$  kW, koji radi s  $\eta = 0,91$  i ima  $\cos\phi = 0,8$ . Linijski napon mreže je  $U = 5$  kV. Odredite faznu struju generatora I spojenog u zvijezdu.