

ЧЕТВРТИ ТЕСТ ИЗ ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2

24. мај 2022.

Напомене. Тест траје 45 минута. Дозвољена је употреба искључиво писаљке и овога листа папира. Коначне одговоре уписати у одговарајуће кућице. Користити се белинама и полеђином листа за концепт. Попунити податке о кандидату у следећој табlici.

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ		ПИТАЊЕ				Укупно
Индекс (година/број)	Презиме и име	1.	2.	3.	4.	
/						

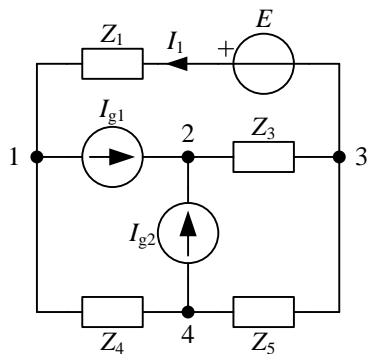
1. Тренутна вредност струје пријемника у простопериодичном режиму је $i(t) = 2\sin\omega t$ А, где је $\omega = 10^3 \text{ s}^{-1}$, ефективна вредност напона пријемника је $U = 3\sqrt{2}$ V, а напон фазно предњачи струји за $\pi/4$. Референтни смерови напона и струје су усклађени. Израчунати (а) средњу, (б) реактивну и (в) привидну снагу, као и (г) фактор снаге и (д) фактор реактивности пријемника. **(5 поена)**

(а)	(б)	(в)	(г)	(д)
-----	-----	-----	-----	-----

2. Пријемник комплексне импедансе $Z = 10(1 + j)\Omega$ прикључен је на простопериодичан напон ефективне вредности $U = 1 \text{ kV}$ и кружне учестаности $\omega = 10^3 \text{ s}^{-1}$. (а) Израчунати капацитивност паралелно прикљученог кондензатора којим се остварује потпуна поправка фактора снаге. Израчунати колика је при томе (б) активна снага пријемника, (в) комплексна снага кондензатора, (г) ефективна вредност струје прикључака ове паралелне везе и (д) улазна резистанса ове паралелне везе. **(5 поена)**

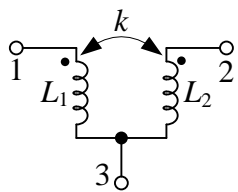
(а)	(б)	(в)	(г)	(д)
-----	-----	-----	-----	-----

3. У колу прстопериодичне струје приказаном на слици је $\underline{E} = 10(3 - j2) \text{ V}$, $\underline{I}_{g1} = 1 \text{ A}$, $\underline{I}_{g2} = j0,5 \text{ A}$, $\underline{Z}_1 = 150 \Omega$, $\underline{Z}_3 = 10(1 + j2) \Omega$, $\underline{Z}_4 = 10(1 + j4) \Omega$ и $\underline{Z}_5 = 40(1 - j) \Omega$. Израчунати (а) комплексну струју \underline{I}_1 и (б) комплексни напон \underline{U}_{23} . (5 поена)

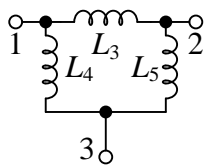


(а)	
(б)	

4. На слици 4.1 приказана је мрежа састављена од два спрегнута калема. Познато је $L_1 = L_2 = 12 \mu\text{H}$ и $k = 0,5$. Израчунати индуктивности мреже са слике 4.2, L_3 , L_4 и L_5 , тако да та мрежа буде еквивалентна мрежи са слике 4.1. (5 поена)



Слика 4.1.



Слика 4.2.

--

ОДГОВОРИ НА ПИТАЊА СА ЧЕТВРТОГ ТЕСТА ИЗ
ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2
ОДРЖАНОГ 24. МАЈА 2022. ГОДИНЕ

1. (a) $P = 3\sqrt{2} \text{ W}$, (б) $Q = 3\sqrt{2} \text{ var}$, (в) $S = 6 \text{ VA}$, (г) $k = \sqrt{2}/2$ и (д) $k_r = \sqrt{2}/2$.
2. (a) $C = 50 \mu\text{F}$, (б) $P = 50 \text{ kW}$, (в) $\underline{S}_C = -j50 \text{ kVA}$, (г) $I = 50 \text{ A}$ и (д) $R_{\text{ил}} = 20 \Omega$.
3. (a) $\underline{I}_1 = 0,5 \text{ A}$ и (б) $\underline{U}_{23} = j25 \text{ V}$.
4. $L_3 = L_4 = L_5 = 18 \mu\text{H}$.