

ИСПИТ ИЗ ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2

19. септембар 2025.

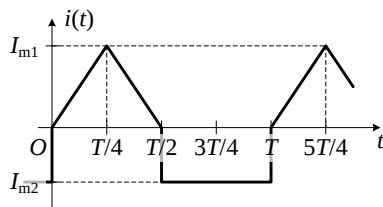
Напомене. Испит траје 120 минута. Није дозвољено напуштање сале 60 минута од почетка испита. Писати искључиво хемијском оловком. Дозвољена је употреба само овога папира и вежбанке, који се морају заједно предати. Употреба калкулатора није дозвољена. Питања радити искључиво на овоме папиру, а задатке искључиво у вежбанци. Коначне одговоре на питања и тражена извођења уписати у одговарајуће кућице, уцртати у дијаграме или заокружити понуђене одговоре. Одговори без извођења се неће признати. Свако питање носи по 10 поена, а задатак по 20 поена.

Попунити податке о кандидату у следећој табели. Исте податке написати и на омоту вежбанке.

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ (попуњава кандидат)								ПРЕДИСПИТНЕ ОБАВЕЗЕ	
Индекс година/број			Презиме и име						
/								УКУПНО ИСПИТ	
ПИТАЊА				ЗАДАЦИ				ОЦЕНА	
1	2	3	4	Укупно	1	2	Укупно		УКУПНО ПОЕНА

ПИТАЊА

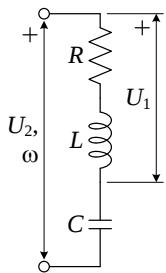
1. Зависност од времена периодичне струје $i(t)$ приказана је на слици, а константа $I_{m1} > 0$ је позната. (а) Израчунати константу I_{m2} тако да средња вредност струје i буде једнака нули. (б) У том случају израчунати ефективну вредност струје i .



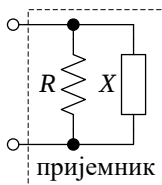
(а)

(б)

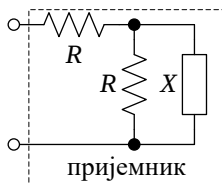
2. У делу кола простопериодичне струје, приказаном на слици, познато је $R = 100 \, \Omega$, $L = 100\sqrt{3} \, \mu\text{H}$ и $\omega = 10^6 \, \text{s}^{-1}$. Израчунати капацитивност кондензатора C тако да напони U_1 и U_2 буду у квадратури.



3. Фактор реактивности пријемника са слике 3.1 је $k_{r1} = \sqrt{2}/2$. Израчунати фактор снаге пријемника са слике 3.2.

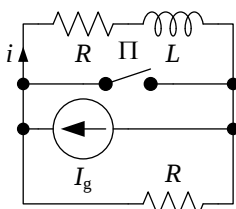


Слика 3.1.



Слика 3.2.

4. У колу приказаном на слици струја струјног генератора је стална, прекидач Π је отворен и успостављено је стационарно стање. Отпорност R и индуктивност L су познати. Прекидач се затвори у тренутку $t = 0$. Одредити израз за тренутак у коме је $i = I_g/4$.



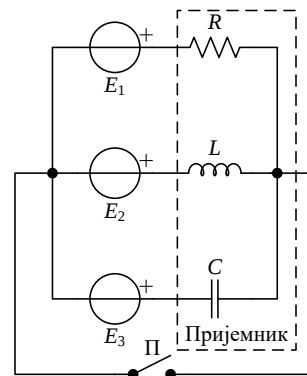
ЗАДАЦИ

1. (Задатак се ради полазећи од **прве** стране вежбанке.)

Пријемник комплексне импедансе $\underline{Z} = 20(1 + j)\Omega$ прикључен је на простопериодичан напон ефективне вредности $U = 1\text{ kV}$ и кружне учестаности $\omega = 500\text{ s}^{-1}$. (а) Израчунати капацитивност паралелно прикљученог кондензатора којим се остварује потпуна поправка фактора снаге. Израчунати при томе (б) активну снагу пријемника, (в) комплексну снагу кондензатора и (г) ефективну вредност струје прикључака ове паралелне везе.

2. (Задатак се ради полазећи од **последње** стране вежбанке.)

У трофазном колу приказаном на слици електромоторне силе генератора чине инверзан симетричан трофазни систем, а њихова ефективна вредност је $E = 20\text{ V}$. Импедансе грана пријемника су $Z_R = Z_L = Z_C = 100\Omega$. Израчунати комплексну снагу трофазног пријемника уколико је прекидач П (а) затворен и (б) отворен.



**ОДГОВОРИ НА ПИТАЊА И РЕШЕЊА ЗАДАТАКА
СА ИСПИТА ИЗ ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2,
ОДРЖАНОГ 19. СЕПТЕМБРА 2025. ГОДИНЕ**

ПИТАЊА

1. (a) $I_{m2} = -\frac{I_{m1}}{2}$. (б) $I_{\text{eff}} = \frac{\sqrt{42}}{12} I_{m1}$.

2. $C = 2,5\sqrt{3} \text{ nF}$.

3. $k_2 = \frac{3\sqrt{10}}{10}$.

4. $t = \frac{L}{R} \ln 2$.

ЗАДАЦИ

1. (a) $C = 50 \text{ }\mu\text{F}$. (б) $P = 25 \text{ kW}$. (в) $\underline{S}_C = -j25 \text{ kVA}$. (г) $I = 25 \text{ A}$.

2. (a) $\underline{S}^{(z)} = 4 \text{ VA}$. (б) $\underline{S}^{(o)} = 12 \text{ VA}$.

Са предмета Практикум из Основа електротехнике 2