

ИСПИТ ИЗ ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2

30. мај 2023.

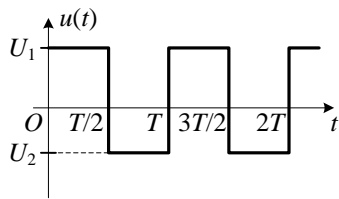
Напомене. Испит траје 120 минута. Није дозвољено напуштање сале 60 минута од почетка испита. Писати искључиво хемијском оловком. Дозвољена је употреба само овога папира и вежбанке, који се морају заједно предати. Употреба калкулатора није дозвољена. Питања радити искључиво на овоме папиру, а задатке искључиво у вежбанци. Коначне одговоре на питања и тражена извођења уписати у одговарајуће кућице, учртати у дијаграме или заокружити понуђене одговоре. Одговори без извођења се неће признати. Свако питање носи по 5 поена, а задатак по 10 поена.

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

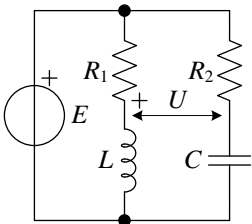
ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ (попуњава кандидат)						ПРЕДИСПИТНЕ ОБАВЕЗЕ			ОЦЕНА
Индекс година/број		Презиме и име							
/						УКУПНО ИСПИТ			
ПИТАЊА					ЗАДАЦИ			УКУПНО ПОЕНА	
1	2	3	4	Укупно	1	2	Укупно		

ПИТАЊА

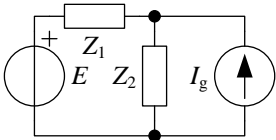
1. Зависност периодичног напона, $u(t)$, приказана је на слици, при чему је $U_1 = 10 \text{ V}$, а T представља период напона. Израчунати U_2 тако да средња вредност напона буде једнака половини ефективне вредности напона.



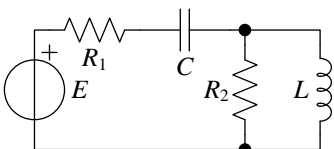
2. У колу простопериодичне струје, приказаном на слици, познато је $E = 10 \text{ V}$, $R_1 = 50 \Omega$, $R_2 = 100 \Omega$, $L = 40 \text{ nH}$ и $\omega = 10^9 \text{ s}^{-1}$. Израчунати капацитивност кондензатора C тако да напон U и електромоторна сила E буду у квадратури.



3. У колу простопериодичне струје, приказаном на слици, познато је $Z_1 = 2(1 + j2) \Omega$, $Z_2 = 4(1 - j) \Omega$, $E = 9(3 - j) \text{ V}$ и $I_g = j3 \text{ A}$. Израчунати комплексну снагу идеалног струјног генератора.



4. У колу простопериодичне струје, приказаном на слици, познато је $E = 3 \text{ V}$, $R_1 = 30 \Omega$, $R_2 = 40 \Omega$, $L = 40 \text{ nH}$ и $\omega = 10^9 \text{ s}^{-1}$. Израчунати (а) капацитивност кондензатора C тако да снага отпорника R_2 буде највећа и (б) снагу отпорника R_2 у том случају.

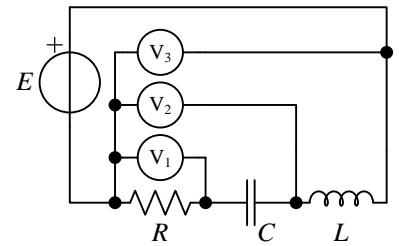


(а)
(б)

ЗАДАЦИ

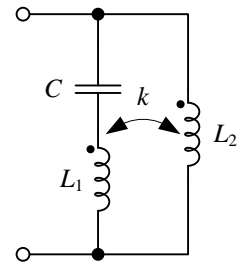
1. (Задатак се ради полазећи од **прве** стране вежбанке.)

Ефективне вредности напона које мере идеални волтметри у колу простопериодичне струје са слике су, редом, $U_1 = 24 \text{ V}$, $U_2 = 26 \text{ V}$ и $U_3 = 30 \text{ V}$. Позната је рекатанса кондензатора $X_C = -5 \Omega$. Израчунати (а) отпорност отпорника, R , (б) ефективну вредност напона калема, U_L , и (в) фактор снаге идеалног напонског генератора, k .



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

За мрежу са слике израчунати све (а) резонантне и (б) антирезонантне кружне учестаности уколико је $L_1 = 10 \text{ nH}$, $L_2 = 160 \text{ nH}$, $k = 1/4$ и $C = 20/3 \text{ pF}$.



**ОДГОВОРИ НА ПИТАЊА И РЕШЕЊА ЗАДАТАКА
СА ИСПИТА ИЗ ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2,
ОДРЖАНОГ 30. МАЈА 2023. ГОДИНЕ**

ПИТАЊА

1. $U_2 = 10(\sqrt{3} - 2)V$.
2. $C = 12,5 \text{ pF}$.
3. $\underline{S}_{lg} = -12(3 + j2) \text{ VA}$.
4. (а) $C = 50 \text{ pF}$ и (б) $P_{R2} = 72 \text{ mW}$.

ЗАДАЦИ

1. (а) $R = 12 \Omega$. (б) $U_L = 28 \text{ V}$. (в) $k = 0,8$.
2. (а) $\omega_{r1} = 0$ и $\omega_{r2} = 4 \cdot 10^9 \text{ s}^{-1}$. (б) $\omega_{a1} = 10^9 \text{ s}^{-1}$ и $\omega_{a2} \rightarrow +\infty$.

- РЕЗУЛТАТИ ИСПИТА БИЋЕ ОБЈАВЉЕНИ ДО 30. МАЈА 2023. У 11:45 ЧАСОВА НА САЈТУ ПРЕДМЕТА.
- УВИД У РАДОВЕ ЈЕ 30. МАЈА 2023 ОД 11:45 ДО 12:15 ЧАСОВА, У ЛАБОРАТОРИЈИ 95А.

Са предмета Практикум из Основа електротехнике 2