

ИСПИТ ИЗ ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2

3. октобар 2025.

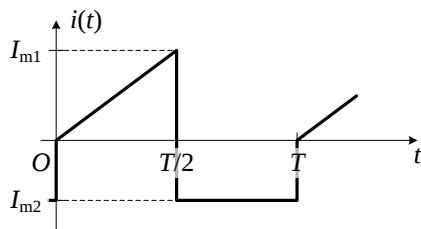
Напомене. Испит траје 120 минута. Није дозвољено напуштање сале 60 минута од почетка испита. Писати искључиво хемијском оловком. Дозвољена је употреба само овога папира и вежбанке, који се морају заједно предати. Употреба калкулатора није дозвољена. Питања радити искључиво на овоме папиру, а задатке 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

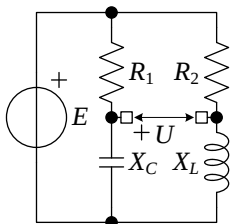
1. Зависност од времена периодичне струје $i(t)$ приказана је на слици, а константа $I_{m1} > 0$ је позната. (а) Израчунати константу I_{m2} тако да средња вредност струје i буде једнака нули. (б) У том случају израчунати ефективну вредност струје i .



(а)

(б)

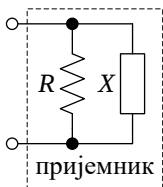
2. У колу прстопериодичне струје, приказаном на слици, познато је $E = 10 \text{ V}$, $R_1 = 100 \Omega$, $X_C = -100\sqrt{3} \Omega$ и $R_2 = 200 \Omega$. Израчунати (а) реактансу калема, X_L , тако да ефективна вредност напона U буде највећа могућа и (б) ефективну вредност напона U у том случају.



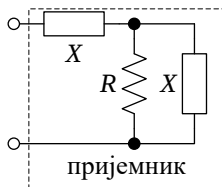
(а)

(б)

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

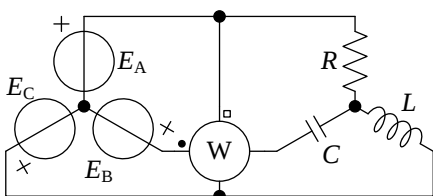


Слика 3.1.



Слика 3.2.

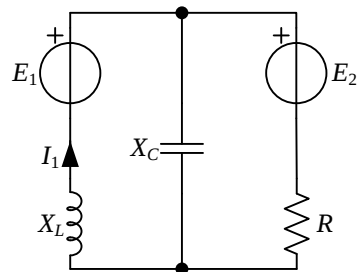
4. Електромоторне силе трофазног генератора са слике чине симетричан директан систем, њихова ефективна вредност је $E = 100 \text{ V}$ и важи $R = \omega L = 1/\omega C = 100 \Omega$. Израчунати показивање ватметра.



ЗАДАЦИ

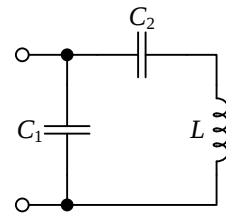
1. (Задатак се ради полазећи од **прве** стране вежбанке.)

У колу простопериодичне струје са слике познате су комплексна струја $\underline{I}_1 = 10(-1 - j) \text{ A}$, комплексне снаге идеалних напонских генератора $\underline{S}_{E_1} = (-1 - j) \text{ kVA}$ и $\underline{S}_{E_2} = 2(1 + j) \text{ kVA}$ и реактанса калема $X_L = 10 \Omega$. Израчунати (а) отпорност отпорника R , (б) реактансу кондензатора X_C , (в) комплексну електромоторну силу $\underline{E}_1$ и (г) комплексну електромоторну силу $\underline{E}_2$.



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

За мрежу са слике одредити све (а) резонантне и (б) антирезонантне кружне учестаности уколико је $L = 20 \mu\text{H}$, $C_1 = 250 \text{ pF}$ и $C_2 = 2 \text{ nF}$.



**ОДГОВОРИ НА ПИТАЊА И РЕШЕЊА ЗАДАТАКА
СА ИСПИТА ИЗ ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2,
ОДРЖАНОГ 3. ОКТОБРА 2025. ГОДИНЕ**

ПИТАЊА

1. (a) $I_{m2} = -I_{m1}/2$. (б) $I_{\text{eff}} = \sqrt{\frac{7}{6}} \frac{I_{m1}}{2}$.
2. (a) $X_L = 200\sqrt{3}/3 \Omega$. (б) $U = E = 10 \text{ V}$.
3. $k_2 = \sqrt{10}/10$.
4. $P_W = 150(1 + \sqrt{3}) \text{ W}$.

ЗАДАЦИ

1. (a) $R = 10 \Omega$. (б) $X_C = -50 \Omega$. (в) $\underline{E}_1 = j100 \text{ V}$. (г) $\underline{E}_2 = 40(-1 + j7) \text{ V}$.
2. (a) $\omega_{r1} = 5 \cdot 10^6 \text{ s}^{-1}$ и $\omega_{r2} \rightarrow +\infty$. (б) $\omega_{a1} = 0$ и $\omega_{a2} = 1,5 \cdot 10^7 \text{ s}^{-1}$.

Са предмета Практикум из Основа електротехнике 2