

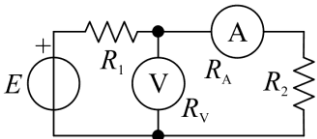
ИСПИТ ИЗ ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ

9. март 2026.

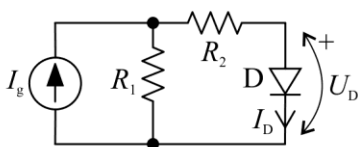
Напомене. Испит траје 150 минута и ради се самостално. Није дозвољено напуштање сале 60 минута од почетка испита. Писати искључиво хемијском оловком са плавим или црним мастилом. Дозвољена је употреба само овога папира, који се на крају испита мора предати. Није дозвољена употреба калкулатора. Коначне одговоре и тражена извођења уписати у одговарајуће кућице, уцртати у дијаграме или заокружити понуђене одговоре. Одговори без извођења се неће признати. Користити се белинама и полеђином листа за концепт. Јасно назначити редни број питања на које се одговор или концепт односе. Свако питање носи по 10 поена.

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ (попуњава кандидат)							Укупно
Индекс година/број						Презиме и име	
/							
ПИТАЊА							
1	2	3	4	5	6	7	

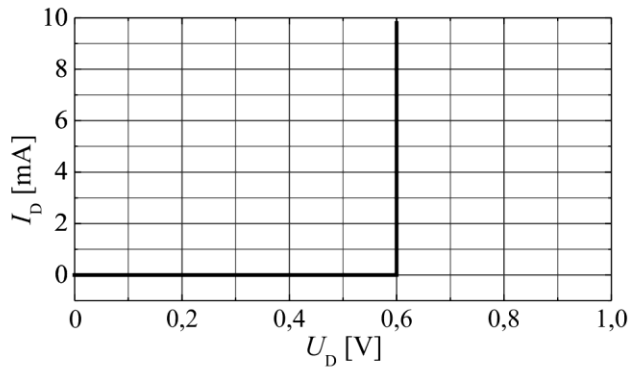
1. У колу сталне струје на слици је $E = 20,3 \text{ V}$, реални амперметар показује струју $I_A = 50 \mu\text{A}$, а волтметар унутрашње отпорности $R_V = 2 \text{ M}\Omega$ показује напон $U_V = 20 \text{ V}$. Израчунати отпорност R_1 .



2. У колу сталне струје приказаном на слици 2.1 познато је $I_g = 1 \text{ mA}$, $R_1 = 1 \text{ k}\Omega$ и $R_2 = 0,6 \text{ k}\Omega$, а струјно-напонска карактеристика диоде приказана је на слици 2.2. Израчунати снагу отпорника R_2 .

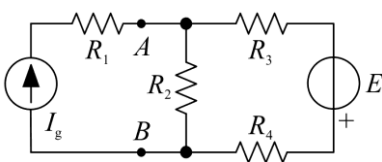


Слика 2.1

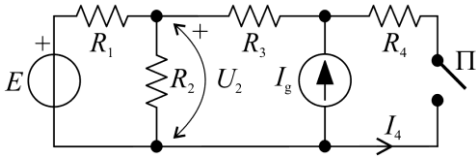


Слика 2.2

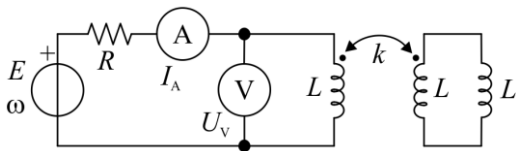
3. У колу сталне струје на слици је $E = 25 \text{ V}$, $I_g = 14 \text{ mA}$, $R_1 = 5 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 4 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 3 \text{ k}\Omega$ и $R_4 = 2 \text{ k}\Omega$. Скицирати компензациони напонски генератор којим се може заменити део кола лево од тачака A и B и израчунати његову електромоторну силу.



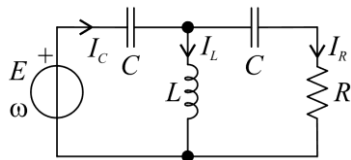
4. У колу сталне струје на слици је $R_1 = 1 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 2 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 2 \text{ k}\Omega$, $R_4 = 4 \text{ k}\Omega$ и прекидач Π је отворен. По затварању прекидача, напон U_2 смањи се за 4 V . Израчунати струју I_4 при затвореном прекидачу (у односу на референтни смер на слици).



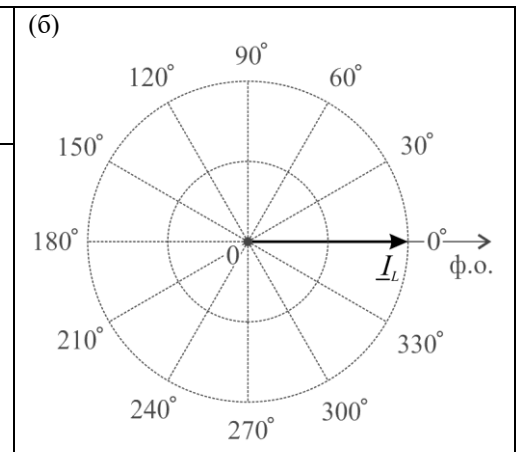
5. У колу простопериодичне струје кружне учестаности $\omega = 2 \cdot 10^4 \text{ s}^{-1}$, на слици, познато је $k = 0,75$ и $L = 4,8 \text{ mH}$. Идеални волтметар показује ефективну вредност напона U_V , а идеални амперметар ефективну вредност струје I_A . Израчунати количник U_V и I_A , $Z_1 = U_V / I_A$.



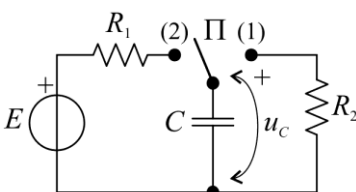
6. У колу простопериодичне струје на слици је $\omega^2 LC = \omega RC = \sqrt{3}/3$, где је ω кружна учестаност. (а) Сматрајући да је познат комплексни представник струје I_L , \underline{I}_L , одредити израз за комплексни представник струје I_R , \underline{I}_R . (б) Користећи резултат из претходне тачке, у приложени фазорски дијаграм уцртати фазоре \underline{I}_R и \underline{I}_C , сматрајући да је познат уцртани фазор \underline{I}_L .



(а)



7. У колу на слици емс E је стална, преклопник Π је у положају (1) и у колу је успостављено стационарно стање. Затим се преклопник, у тренутку $t = 0$, пребаци у положај (2) и остаје у том положају. (а) Одредити израз за напон на кондензатору $u_C(t)$, за $t \geq 0$. (б) Ако је $E = 15 \text{ V}$, $R_1 = 2 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 3 \text{ k}\Omega$ и $C = 6 \mu\text{F}$, израчунати приближну тренутну вредност напона $u_C(t = 96 \text{ ms})$.



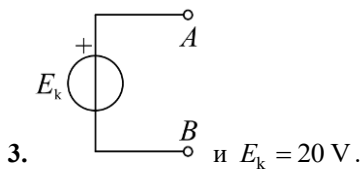
(а)

(б)

**ОДГОВОРИ НА ПИТАЊА СА ИСПИТА ИЗ
ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ
ОДРЖАНОГ 9.МАРТА 2026. ГОДИНЕ**

1. $R_1 = 5 \text{ k}\Omega$.

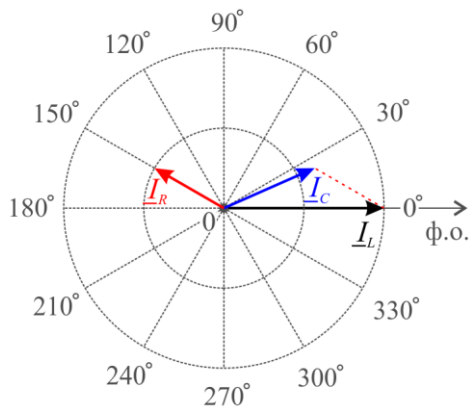
2. $P_{R_2} = 37,5 \text{ }\mu\text{W}$.



4. $I_4 = -6 \text{ mA}$.

5. $Z_1 = 69 \text{ }\Omega$.

6. (a) $\underline{I}_R = \frac{1}{2} e^{j\frac{5\pi}{6}} \underline{I}_L$. (б) Фазори \underline{I}_R и \underline{I}_C приказани су на фазорском дијаграму ($\underline{I}_C = \underline{I}_R + \underline{I}_L$).



7. (a) $u_C(t) = E \left(1 - e^{-\frac{t}{R_1 C}} \right)$. (б) $u_C(t = 96 \text{ ms}) = 15 \left(1 - \frac{1}{e^8} \right) \text{ V} \approx 15 \text{ V}$.

- РЕЗУЛТАТИ ИСПИТА БИЋЕ ОБЈАВЉЕНИ ДО 13. МАРТА У 10.00 НА САЈТУ ЗА ОСНОВЕ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ.
- УВИД У ЗАДАТКЕ ЈЕ 13. МАРТА ОД 18.00 ДО 18.30 У ЛАБОРАТОРИЈИ 95а.

Са предмета ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ВЕЖБЕ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ