

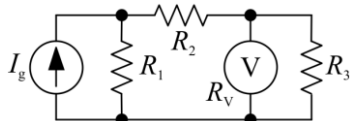
ИСПИТ ИЗ ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ

16. септембар 2026.

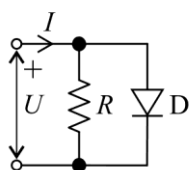
Напомене. Испит траје 150 минута и ради се самостално. Није дозвољено напуштање сале 90 минута од почетка испита. Писати искључиво хемијском оловком. Дозвољена је употреба само овога папира, који се на крају испита мора предати. Није дозвољена употреба калкулатора. Коначне одговоре и тражена извођења уписати у одговарајуће кућице, учртати 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 5 поена.

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ (попуњава кандидат)								Укупно
Индекс година/број		Презиме и име						
/								
ПИТАЊА								
1	2	3	4	5	6	7	8	

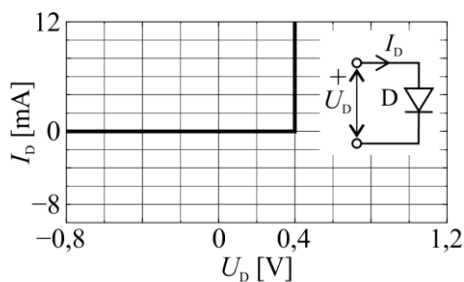
1. У колу сталне струје на слици је $R_1 = 36 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 24 \text{ k}\Omega$ и $R_3 = 12 \text{ k}\Omega$. Израчунати у ком опсегу треба да буде унутрашња отпорност R_V реалног волтметра како би показивао напон који одступа мање од 10% од напона који би на његовом месту показивао идеални волтметар (у односу на исти референтни смер).



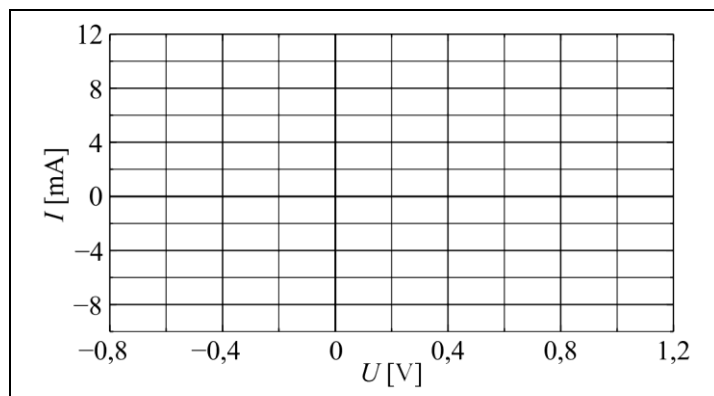
2. У мрежи на слици 2.1 је $R = 50 \Omega$, а идеализована струјно-напонска карактеристика диоде D приказана је на слици 2.2. У приложени график учртати струјно-напонску карактеристику $I(U)$ мреже са слике 2.1.



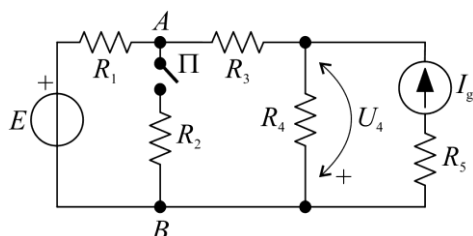
Слика 2.1



Слика 2.2



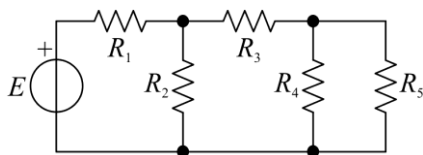
3. У колу сталне струје на слици је $I_g = 4 \text{ mA}$, $E = 47 \text{ V}$, $R_1 = 7 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 3 \text{ k}\Omega$, $R_4 = 5 \text{ k}\Omega$, $R_5 = 17 \text{ k}\Omega$ и прекидач П је отворен. Прираштај напона U_4 након затварања прекидача је $\Delta U_4 = 14 \text{ V}$. (а) Скицирати компензациони струјни генератор којим је могуће заменити грану са прекидачем и израчунати његову струју када је прекидач отворен. (б) Израчунати струју компензационог генератора из претходне тачке када је прекидач затворен.



(а)

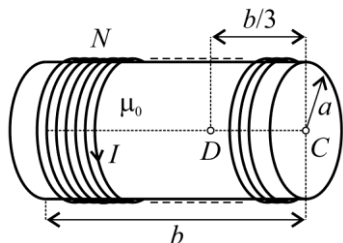
(б)

4. У колу сталне струје на слици је $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = R_5$, а измерена је снага идеалног напонског генератора, $P_E = 120 \text{ mW}$. Израчунати снаге отпорника: (а) R_1 , (б) R_2 , (в) R_3 , (г) R_4 и (д) R_5 .

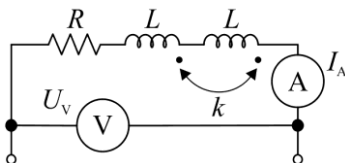


(а)	(б)	(в)	(г)	(д)

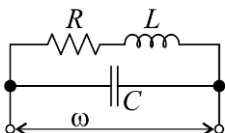
5. Кратак соленоид кружног попречног пресека, полупречника a и дужине $b = 3a$, налази се у вакууму. Соленоид има N завојака равномерно и густо (у једном слоју) намотане жице. У завојцима постоји стална струја јачине I . Полазећи од израза за магнетску индукцију на оси кратког соленоида, израчунати интензитет вектора магнетске индукције у тачки D на оси соленоида, ако је интензитет вектора магнетске индукције у тачки C (центру отвора соленоида) $B_C = 90\sqrt{5} \mu\text{T}$.



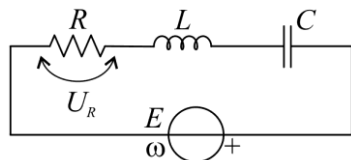
6. Када је редна веза отпорника и спрегнутих калемова са слике прикључена у коло простопериодичне струје, кружне учестаности $\omega = 10^4 \text{ s}^{-1}$, идеални волтметар и идеални амперметар са слике (у режиму за мерење наизменичних сигнала) показују $U_{V1} = 0,5 \text{ V}$ и $I_{A1} = 50\sqrt{5} \text{ mA}$. Када је та редна веза прикључена у коло сталне струје, исти идеални волтметар и идеални амперметар са слике (у режиму за мерење једносмерних сигнала) показују $U_{V2} = 1 \text{ V}$ и $I_{A2} = 500 \text{ mA}$. Ако је $L = 160 \mu\text{H}$, израчунати коефицијент спреге калемова.



7. У мрежи простопериодичне струје на слици израчунати C тако да при кружној учестаности $\omega = 500 \text{ s}^{-1}$ мрежа буде претежно индуктивна и да има фактор снаге $k = 0,8$, ако је $\omega L = 2R = 5 \Omega$.



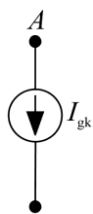
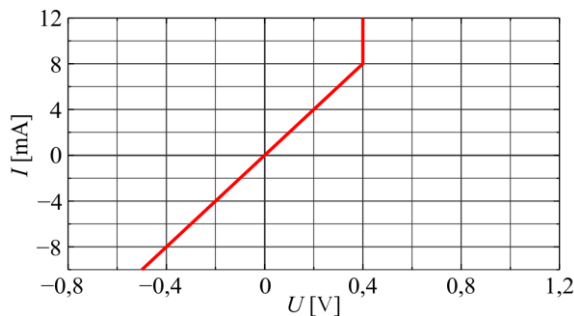
8. У колу простопериодичне струје на слици је $R = 2\sqrt{L/C}$. Ефективна вредност напона отпорника, U_R , максимална је при кружној учестаности $\omega_0 = 10^3 \text{ s}^{-1}$. Израчунати кружну учестаност ω_2 при којој је $U_R(\omega_2) = U_R(\omega_0)/\sqrt{2}$ и редна веза елемената R , L и C је индуктивног карактера.



**ОДГОВОРИ НА ПИТАЊА СА ИСПИТА ИЗ
ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ
ОДРЖАНОГ 16. СЕПТЕМБРА 2026. ГОДИНЕ**

1. $90 \text{ k}\Omega < R_V < \infty$.

2. Тражени график приказан је на слици.



3. (a) $I_{\text{gk}}^{(0)} = 0$. (б) $I_{\text{gk}}^{(Z)} = 6 \text{ mA}$.

4. (a) $P_1 = 75 \text{ mW}$, (б) $P_2 = 27 \text{ mW}$, (в) $P_3 = 12 \text{ mW}$, (г) $P_4 = 3 \text{ mW}$ и (д) $P_5 = 3 \text{ mW}$.

5. $B_D = 30(5 + 2\sqrt{10}) \mu\text{T}$.

6. $k = \frac{1}{4}$.

7. $C = 200 \mu\text{F}$.

8. $\omega_2 = (1 + \sqrt{2})\omega_0 = (1 + \sqrt{2})10^3 \text{ s}^{-1}$.

- РЕЗУЛТАТИ ИСПИТА БИЋЕ ОБЈАВЉЕНИ ДО 17. СЕПТЕМБРА У 10.00 НА САЈТУ ЗА ОСНОВЕ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ.
- УВИД У ЗАДАТКЕ ЈЕ 17. СЕПТЕМБРА ОД 17.45 ДО 18.15 У ЛАБОРАТОРИЈИ 95а.

Са предмета ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ВЕЖБЕ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ