

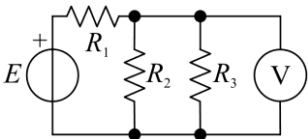
ИСПИТ ИЗ ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ

29. октобар 2025.

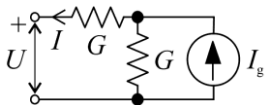
Напомене. Испит траје 150 минута и ради се самостално. Није дозвољено напуштање сале 60 минута од почетка испита. Писати искључиво хемијском оловком са плавим или црним мастилом. Дозвољена је употреба само овога папира, који се на крају испита мора предати. Није дозвољена употреба калкулатора. Коначне 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	

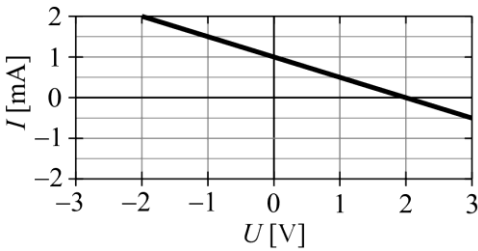
1. У колу сталне струје на слици познати су $E = 52\text{ V}$, $R_1 = 18\text{ k}\Omega$ и $R_3 = 80\text{ k}\Omega$. Реални волтметар, унутрашње отпорности $R_V = 540\text{ k}\Omega$, показује напон $U_V^{(R)} = 39\text{ V}$. Израчунати напон $U_V^{(I)}$ који би, у односу на исти референтни смер, показивао идеални волтметар на месту реалног.



2. Мрежа на слици 2.1 је део кола сталне струје. Мерењем је добијена струјно–напонска карактеристика приказана на слици 2.2. Израчунати (а) G и (б) I_g .



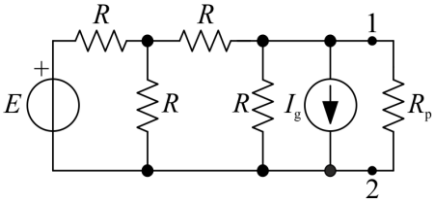
Слика 2.1



Слика 2.2

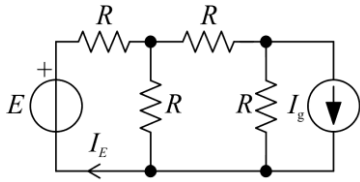
(а)
(б)

3. У колу сталне струје на слици познати су $E = 30\text{ V}$, $I_g = 250\text{ mA}$, $R = 120\text{ }\Omega$ и $R_p = 240\text{ }\Omega$. (а) Скицирати Тевененов генератор којим се у односу на отпорник R_p може еквивалентирати остатак кола (лево од тачака 1 и 2). (б) Израчунати параметре тог Тевененовог генератора.



(а)	(б)
-----	-----

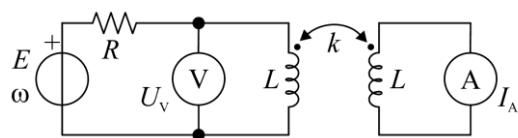
4. У колу сталне струје на слици је $R = 120 \, \Omega$. Израчунати коефицијенте a и b тако да је $I_E = aE + bI_g$.



--

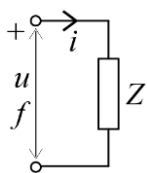
5. У колу простопериодичне струје на слици познати су кружна учестаност ω , коефицијент спреге калемова k , ефективна вредност напона који показује идеални волтметар, U_V , и ефективна вредност струје коју показује идеални амперметар, I_A .

(а) Полазећи од једначина спрегнутих калемова, одредити израз за индуктивност L . (б) Израчунати L ако је $\omega = 10^4 \, \text{s}^{-1}$, $k = 0,5$, $U_V = 18 \, \text{V}$ и $I_A = 0,5 \, \text{A}$.



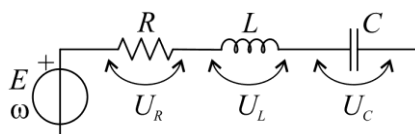
(а)	(б)

6. Напон пасивног пријемника је простопериодичан, учестаности $f = 2 \, \text{MHz}$. У односу на референтне смерове са слике, напон пријемника је минималан у тренутку $t_1 = 5/24 \, \mu\text{s}$, а струја пријемника је нула и расте у тренутку $t_2 = 7/8 \, \mu\text{s}$. Ако је привидна снага пријемника $S = 12 \, \text{VA}$, израчунати (а) активну и (б) реактивну снагу пријемника.



(а)
(б)

7. У колу простопериодичне струје на слици познати су L , C и $R = 2\sqrt{L/C}$. Ефективна вредност напона на отпорнику, U_R , максимална је при кружној учестаности ω_0 . При кружној учестаности $2\omega_0$ и ефективној вредности емс генератора $E = 30 \, \text{V}$ израчунати (а) ефективну вредност напона на калему, U_L и (б) ефективну вредности напона на кондензатору, U_C .



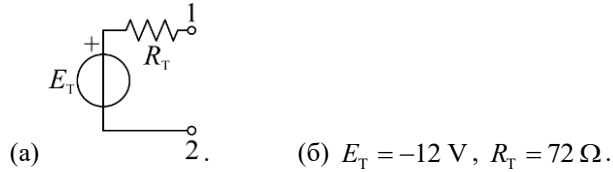
(а)
(б)

ОДГОВОРИ НА ПИТАЊА СА ИСПИТА ИЗ
ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ
ОДРЖАНОГ 29. ОКТОБРА 2025. ГОДИНЕ

1. $U_V^{(1)} = 40 \text{ V}$.

2. (a) $G = 1 \text{ mS}$, (б) $I_g = 2 \text{ mA}$.

3.



4. $a = 5 \text{ mS}$, $b = 0,2$.

5. (a) $L = \frac{kU_V}{(1-k^2)\omega I_A}$. (б) $L = 2,4 \text{ mH}$.

6. (a) $P = 6\sqrt{3} \text{ W}$, (б) $Q = 6 \text{ var}$.

7. (a) $U_L = 24 \text{ V}$, (б) $U_C = 6 \text{ V}$.

- РЕЗУЛТАТИ ИСПИТА БИЋЕ ОБЈАВЉЕНИ ДО 31. ОКТОБРА У 09.00 НА САЈТУ ЗА ОСНОВЕ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ.
- УВИД У ЗАДАТКЕ ЈЕ 31. ОКТОБРА ОД 11.00 ДО 11.30 У ЛАБОРАТОРИЈИ 63.

Са предмета ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ВЕЖБЕ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ