

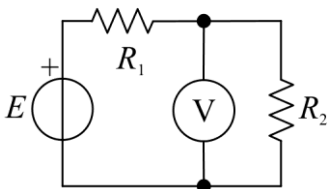
ИСПИТ ИЗ ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ

29. јун 2019.

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.

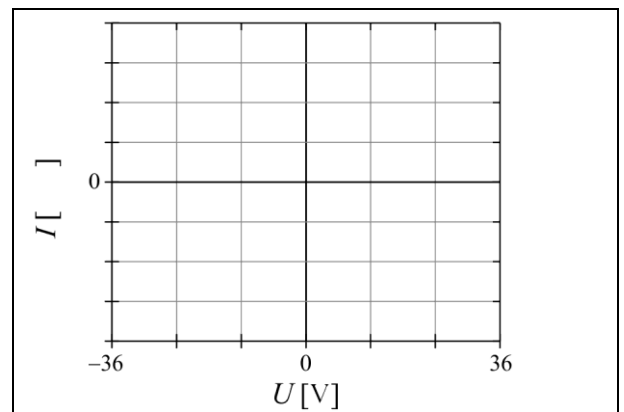
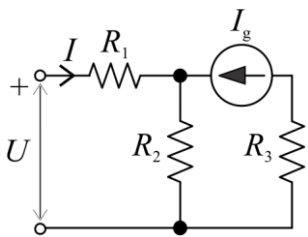
ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ (попуњава кандидат)							Укупно
Индекс година/број	Презиме и име						
/							
ПИТАЊА							
1	2	3	4	5	6	7	8

1. У колу сталне струје на слици познати су $E = 30 \text{ V}$, $R_1 = 200 \Omega$ и $R_2 = 1 \text{ k}\Omega$. Израчунати у ком опсегу треба да буде унутрашња отпорност реалног волтметра да би напон који он показује одступао за мање од 1 V од напона који би показивао идеалан волтметар.

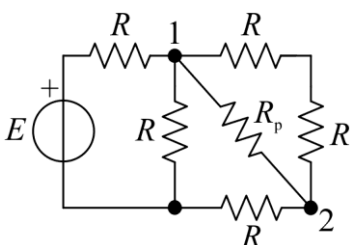


$< R_V <$

2. У мрежи на слици познати су стална струја $I_g = -4 \text{ mA}$, $R_1 = 1 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 3 \text{ k}\Omega$ и $R_3 = 5 \text{ k}\Omega$. У приложени график учртати струјно-напонску ($I - U$) карактеристику ове мреже, уписати јединице у угласте заграде и бројне вредности на скале.

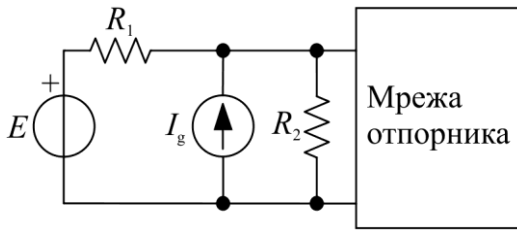


3. У колу на слици познати су стална емс $E = 26 \text{ V}$ и $R = R_p = 100 \Omega$. (а) Скицирати компензациони струјни генератор којим се у односу на отпорник R_p може еквивалентирати остатак кола. (б) Израчунати параметре тог компензационог генератора.



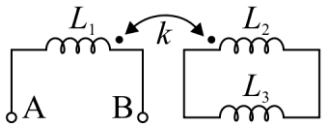
(а)	(б)
-----	-----

4. У колу сталне струје на слици познати су $E=10\text{ V}$, $I_g=10\text{ mA}$ и $R_1=1\text{ k}\Omega$. Снага коју напонски генератор предаје остатку кола је негативна, а снаге отпорника су $P_{R_1}=4\text{ mW}$ и $P_{R_2}=36\text{ mW}$. Израчунати снагу Џулових губитака мреже отпорника.



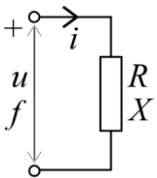
$$P_M =$$

5. Израчунати еквивалентну индуктивност мреже приказане на слици ако су познате индуктивности $L_1=50\text{ mH}$ и $L_2=L_3=33\text{ mH}$, као и коефицијент спреге $k=0,8$.



$$L_{AB} =$$

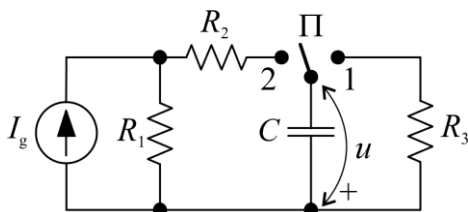
6. Напон пријемника је простопериодичан, учестаности $f=2,5\text{ MHz}$ и амплитуде $U_m=200\sqrt{3}\text{ V}$. Ефективна вредност струје пријемника је $I=\sqrt{2}\text{ A}$. У односу на референтне смерове са слике, струја пријемника у тренутку $t_1=2/3\text{ }\mu\text{s}$ је нула и расте, а напон пријемника у тренутку $t_2=1,4\text{ }\mu\text{s}$ је минималан. Израчунати (а) резистансу и (б) реактансу пријемника.



$$(a) R =$$

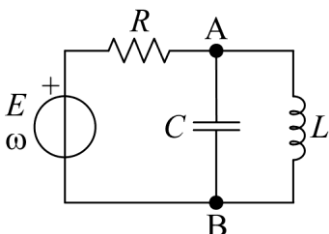
$$(b) X =$$

7. У колу на слици познати су $C=4\text{ }\mu\text{F}$, $R_1=4\text{ k}\Omega$, $R_2=2\text{ k}\Omega$, $R_3=1,2\text{ k}\Omega$ и стална струја $I_g=20\text{ mA}$. Преклопник П је у положају 1 и у колу је успостављено стационарно стање. Затим се преклопник у тренутку $t=0$ пребаци у положај 2. Израчунати напон кондензатора у тренутку $t=12\text{ ms}$.



$$u(t=12\text{ ms}) =$$

8. У колу на слици ефективна вредност простопериодичне емс генератора је константна, $E=14\text{ V}$, а учестаност генератора је променљива. Познати су $R=2\text{ k}\Omega$, $L=25\text{ mH}$ и $C=100\text{ nF}$. Израчунати (а) кружну учестаност при којој је ефективна вредност напона између тачака А и В максимална и (б) ту максималну вредност напона.



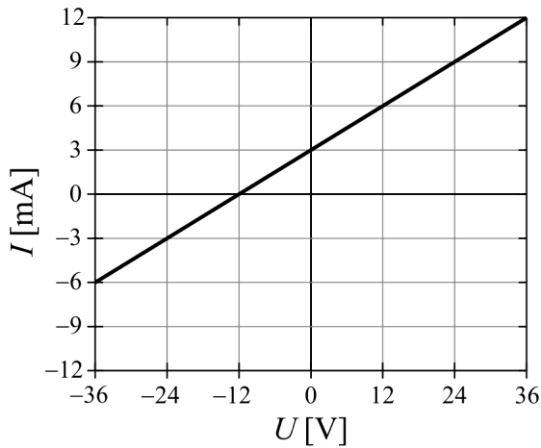
$$(a) \omega_0 =$$

$$(b) U_{AB\text{max}} =$$

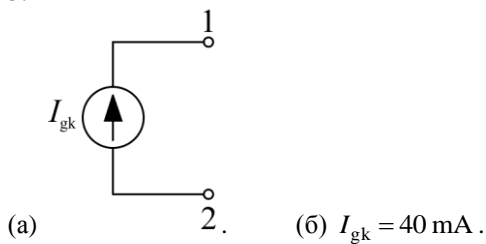
ОДГОВОРИ НА ПИТАЊА СА ИСПИТА ИЗ
ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ
ОДРЖАНОГ 29. ЈУНА 2019. ГОДИНЕ

1. $4 \text{ k}\Omega < R_V < +\infty$.

2.



3.



4. $P_M = 60 \text{ mW}$.

5. $L_{AB} = 34 \text{ mH}$.

6. (a) $R = 150 \Omega$, (б) $X = -50\sqrt{3} \Omega$.

7. $u(t = 12 \text{ ms}) = 80 \left(\frac{1}{\sqrt{e}} - 1 \right) \text{ V}$.

8. (a) $\omega_0 = 2 \cdot 10^4 \text{ s}^{-1}$, (б) $U_{AB\text{max}} = 14 \text{ V}$.

- РЕЗУЛТАТИ ИСПИТА БИЋЕ ОБЈАВЉЕНИ ДО 7. ЈУЛА У 14:00 ЧАСОВА.
- УВИД У ЗАДАТКЕ И УПИС ОЦЕНА ЈЕ 7. ЈУЛА ОД 14:00 ДО 14:30 ЧАСОВА У ЛАБОРАТОРИЈИ 95а.

Са предмета ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ВЕЖБЕ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ