

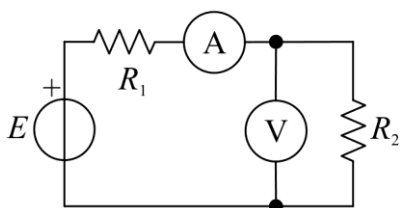
# ИСПИТ ИЗ ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ

8. 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.

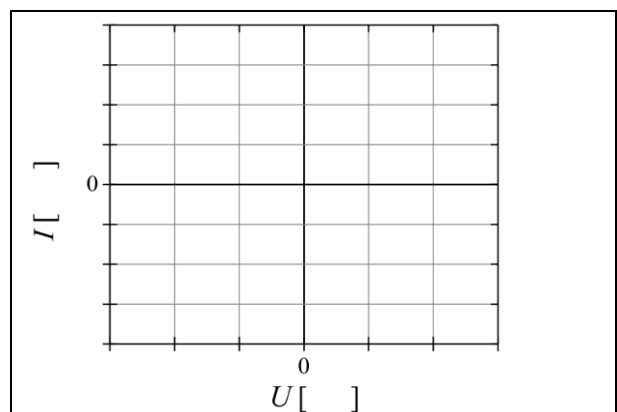
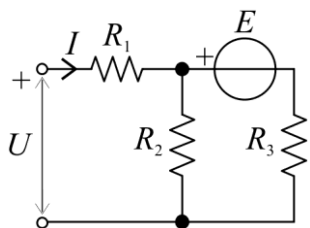
ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ (попуњава кандидат)							Укупно
Индекс година/број						Презиме и име	
/							
ПИТАЊА							
1	2	3	4	5	6	7	8

1. У колу сталне струје на слици познати су  $E = 12 \text{ V}$ ,  $R_1 = 200 \Omega$  и  $R_2 = 1 \text{ k}\Omega$ . Реални волтметар показује напон  $U_V = 9,9 \text{ V}$ , а реални амперметар показује струју  $I_A = 10 \text{ mA}$ . Израчунати унутрашњу отпорност (а) волтметра и (б) амперметра.

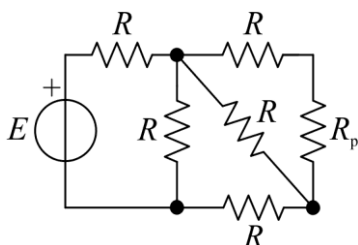


(а) $R_V =$
(б) $R_A =$

2. У мрежи на слици познати су стална емс  $E = 9 \text{ V}$ ,  $R_1 = 1 \text{ k}\Omega$ ,  $R_2 = 3 \text{ k}\Omega$  и  $R_3 = 6 \text{ k}\Omega$ . У приложени график учртати струјно-напонску ( $I - U$ ) карактеристику ове мреже, уписати јединице у угласте заграде и уписати бројне вредности на скале за напон и струју.

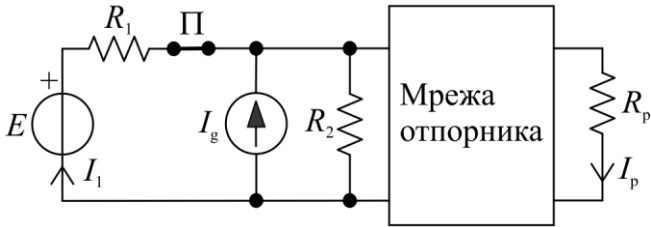


3. У колу сталне струје на слици познати су  $E = 12 \text{ V}$  и  $R = 500 \Omega$ . (а) Скицирати Нортонов генератор којим се у односу на отпорник  $R_p$  може еквивалентирати остатак кола. (б) Израчунати параметре тог Нортоновог генератора.



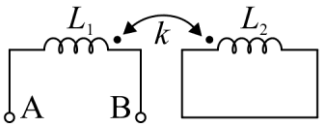
(а)	(б)
-----	-----

4. У колу сталне струје на слици познато је  $I_g = 10 \text{ mA}$ . При затвореном прекидачу  $\Pi$  познате су струје  $I_1 = 70 \text{ mA}$  и  $I_p = I_p^{(Z)} = 10 \text{ mA}$ . Израчунати струју  $I_p$  при отвореном прекидачу  $\Pi$ .



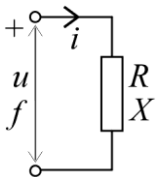
$$I_p^{(0)} =$$

5. Израчунати еквивалентну индуктивност мреже приказане на слици ако су познате индуктивности  $L_1 = 80 \text{ mH}$  и  $L_2 = 40 \text{ mH}$ , као и коефицијент спреге  $k = 0,75$ .



$$L_{AB} =$$

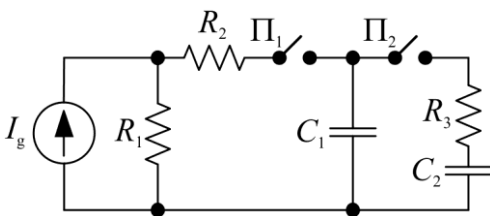
6. Напон пријемника је простопериодичан, учестаности  $f = 0,5 \text{ MHz}$  и амплитуде  $U_m = 200 \text{ V}$ . Ефективна вредност струје пријемника је  $I = \sqrt{2} \text{ A}$ . У односу на референтне смерове са слике, напон пријемника у тренутку  $t_1 = 7/6 \mu\text{s}$  је нула и расте, а струја пријемника у тренутку  $t_2 = 17/6 \mu\text{s}$  је минимална. Израчунати (а) резистансу и (б) реактансу пријемника.



$$(a) R =$$

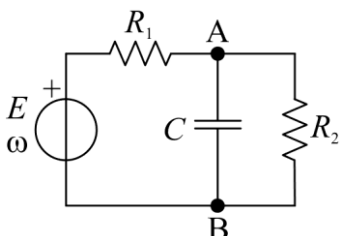
$$(b) X =$$

7. У колу на слици познати су  $C_1 = 8 \mu\text{F}$ ,  $C_2 = 4 \mu\text{F}$ ,  $R_1 = 3 \text{ k}\Omega$ ,  $R_2 = 2 \text{ k}\Omega$ ,  $R_3 = 1 \text{ k}\Omega$  и стална струја  $I_g = 20 \text{ mA}$ . Кондензатор  $C_2$  је неоптерећен, прекидач  $\Pi_1$  је затворен, прекидач  $\Pi_2$  је отворен и у колу је успостављено стационарно стање. Затим се прекидач  $\Pi_1$  отвори, а потом се прекидач  $\Pi_2$  затвори. Израчунати енергију кондензатора  $C_1$  у стационарном стању након затварања прекидача  $\Pi_2$ .



$$W_{e_1} =$$

8. У колу на слици ефективна вредност простопериодичне емс генератора је константна, а учестаност је променљива. Познати су  $R_1 = 2 \text{ k}\Omega$ ,  $R_2 = 4 \text{ k}\Omega$  и  $C = 30 \text{ nF}$ . Израчунати кружну учестаност при којој је ефективна вредност напона између тачака А и В  $\sqrt{2}$  пута мања од максималне ефективне вредности тог напона.

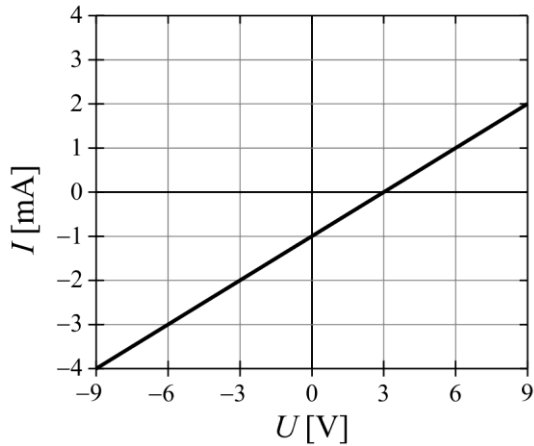


$$\omega_0 =$$

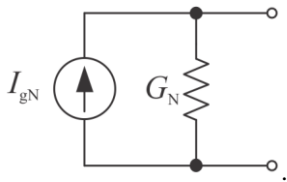
ОДГОВОРИ НА ПИТАЊА СА ИСПИТА ИЗ  
ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ  
ОДРЖАНОГ 8. ЈУНА 2019. ГОДИНЕ

1. (a)  $R_V = 99 \text{ k}\Omega$  и (б)  $R_A = 10 \Omega$ .

2.



3.



(a) (б)  $I_{gN} = 3 \text{ mA}$ ,  $G_N = 1,25 \text{ mS}$ .

4.  $I_p^{(0)} = 1,25 \text{ mA}$ .

5.  $L_{AB} = 35 \text{ mH}$ .

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

7.  $W_{e1} = 6,4 \text{ mJ}$ .

8.  $\omega_0 = 2,5 \cdot 10^4 \text{ s}^{-1}$ .

- РЕЗУЛТАТИ ИСПИТА БИЋЕ ОБЈАВЉЕНИ ДО 16. ЈУНА У 14:00 ЧАСОВА.
- УВИД У ЗАДАТКЕ И УПИС ОЦЕНА ЈЕ 16. ЈУНА ОД 14:00 ДО 14:30 ЧАСОВА У ЛАБОРАТОРИЈИ 95а.

Са предмета ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ВЕЖБЕ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ