

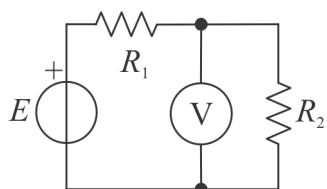
ИСПИТ ИЗ ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ

30. јун 2018.

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.

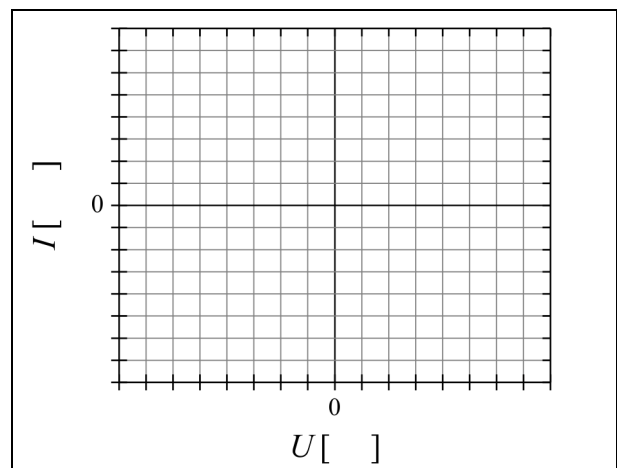
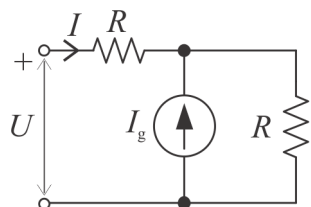
ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ (попуњава кандидат)							Укупно
Индекс година/број	Презиме и име						
/							
ПИТАЊА							
1	2	3	4	5	6	7	8

1. У колу сталне струје на слици познати су $E = 15 \text{ V}$, $R_1 = 12 \text{ k}\Omega$ и $R_2 = 30 \text{ k}\Omega$. Реални волтметар са слике показује напон $U_V = 10 \text{ V}$. Израчунати унутрашњу отпорност волтметра.

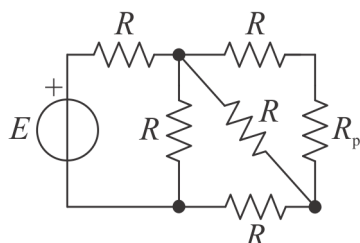


$R_V =$

2. У мрежи на слици познати су стална струја $I_g = 2 \text{ mA}$ и $R = 2 \text{ k}\Omega$. 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.

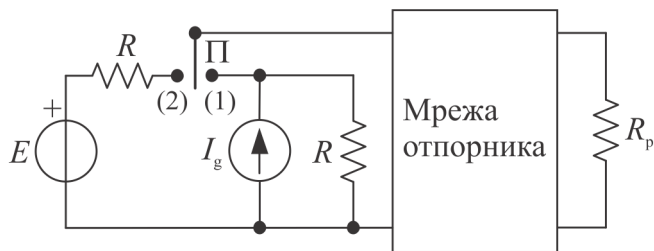


3. У колу сталне струје на слици познати су $E = 12 \text{ V}$ и $R = 150 \Omega$. (а) Скицирати Тевененов генератор којим се у односу на отпорник R_p може еквивалентирати остатак кола. (б) Израчунати параметре тог Тевененовог генератора.



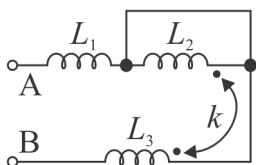
(а)	(б)
-----	-----

4. У колу сталне струје на слици познати су $E = 12 \text{ V}$, $I_g = 25 \text{ mA}$ и $R = 120 \Omega$. Када је преклопник Π у положају (1), снага отпорника R_p је $P_p^{(1)} = 5 \text{ mW}$. Израчунати снагу отпорника R_p када је преклопник Π у положају (2).



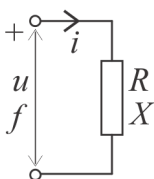
$$P_p^{(2)} =$$

5. Израчунати еквивалентну индуктивност мреже приказане на слици ако су познате индуктивности $L_1 = 5 \text{ mH}$, $L_2 = 20 \text{ mH}$ и $L_3 = 80 \text{ mH}$, као и коефицијент спреге $k = 0,75$.



$$L_{AB} =$$

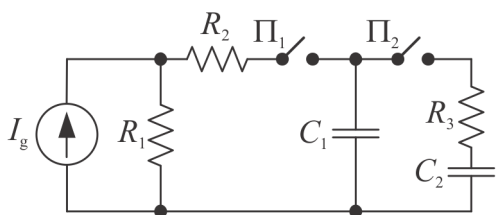
6. Напон пријемника је простопериодичан, учестаности $f = 0,5 \text{ MHz}$ и амплитуде $U_m = 300 \text{ V}$. Ефективна вредност струје пријемника је $I = 0,25 \text{ A}$. У односу на референтне смерове са слике, напон пријемника је максималан у тренутку $t_1 = 6 \mu\text{s}$, а струја пријемника је нула у тренутку $t_2 = 1,25 \mu\text{s}$ и расте. Израчунати (а) резистансу и (б) реактансу пријемника.



$$(a) R =$$

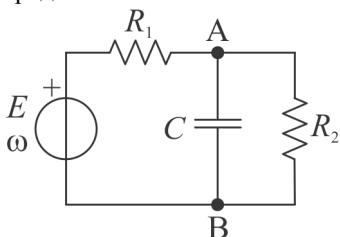
$$(b) X =$$

7. У колу на слици познати су $C_1 = 2 \mu\text{F}$, $C_2 = 4 \mu\text{F}$, $R_1 = 3 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 2 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 1 \text{ k}\Omega$ и стална струја $I_g = 20 \text{ mA}$. Кондензатор C_2 је неоптерећен, прекидач Π_1 је затворен, прекидач Π_2 је отворен и у колу је успостављено стационарно стање. Затим се прекидач Π_1 отвори, а потом се прекидач Π_2 затвори. Израчунати енергију кондензатора C_1 у стационарном стању након затварања прекидача Π_2 .



$$W_{c_1} =$$

8. У колу на слици ефективна вредност простопериодичне емс генератора је константна, $E = 15 \text{ V}$, а учестаност је променљива. Познати су $R_1 = 3 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 6 \text{ k}\Omega$ и $C = 50 \text{ nF}$. Израчунати (а) максималну ефективну вредност напона између тачака А и В и (б) кружну учестаност при којој је ефективна вредност напона $\sqrt{2}$ пута мања од максималне ефективне вредности.



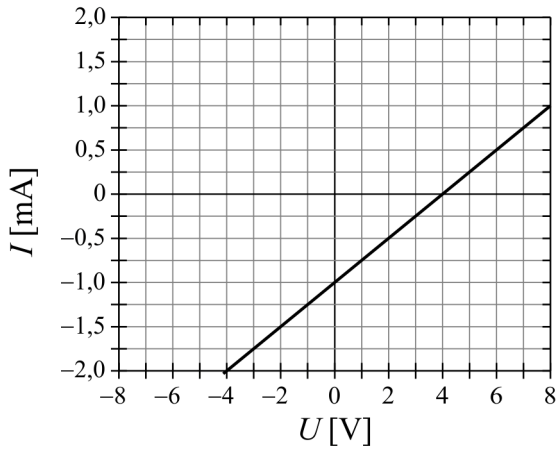
$$(a) U_{AB\text{max}} =$$

$$(b) \omega_0 =$$

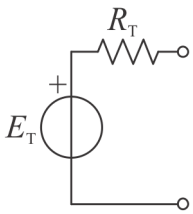
ОДГОВОРИ НА ПИТАЊА СА ИСПИТА ИЗ
ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ
ОДРЖАНОГ 30. ЈУНА 2018. ГОДИНЕ

1. $R_V = 120 \text{ k}\Omega$.

2.



3.



(a) (б) $E_T = 2,4 \text{ V}$, $R_T = 240 \Omega$.

4. $P_p^{(2)} = 80 \text{ mW}$.

5. $L_{AB} = 40 \text{ mH}$.

6. (a) $R = 600 \Omega$, (б) $X = -600 \Omega$.

7. $W_{e_1} = 0,4 \text{ mJ}$.

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

- РЕЗУЛТАТИ ИСПИТА БИЋЕ ОБЈАВЉЕНИ ДО 2. ЈУЛА У 18:00 ЧАСОВА.
- УВИД У ЗАДАТКЕ И УПИС ОЦЕНА ЈЕ 2. ЈУЛА ОД 18:00 ДО 18:30 ЧАСОВА У ЛАБОРАТОРИЈИ 95а.

Са предмета ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ВЕЖБЕ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ