

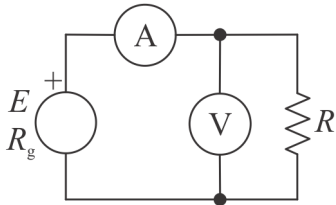
ИСПИТ ИЗ ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ

22. август 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.

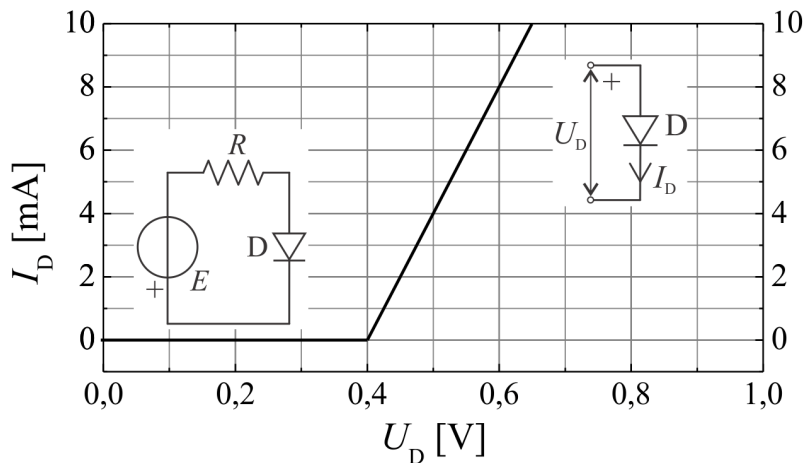
ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ (попуњава кандидат)								Укупно
Индекс година/број	Презиме и име							
/								
ПИТАЊА								
1	2	3	4	5	6	7	8	

1. У колу сталне струје на слици познате су унутрашња отпорност волтметра $R_V = 120 \text{ k}\Omega$ и унутрашња отпорност амперметра $R_A = 20 \Omega$. Волтметар показује напон $U_V = 48 \text{ V}$, а амперметар струју $I_A = 2 \text{ mA}$. Израчунати отпорност R .



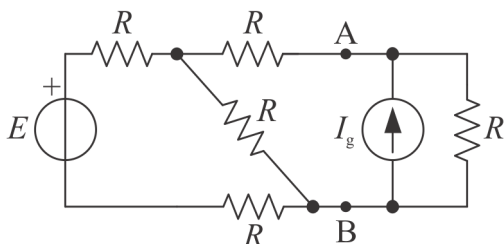
$R =$

2. У колу сталне струје на слици познати су $R = 500 \Omega$ и струјно-напонска карактеристика диоде, такође приказана на слици. Израчунати опсег вредности емс генератора у којем је снага отпорника мања од $P_{\max} = 8 \text{ mW}$.



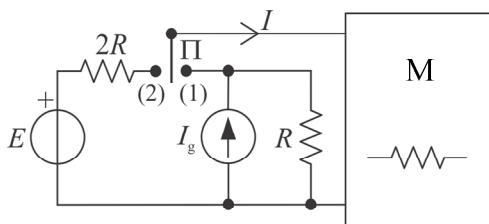
$< E <$

3. У колу сталне струје на слици познати су $E = 12 \text{ V}$, $I_g = 24 \text{ mA}$ и $R = 150 \Omega$. (а) Скицирати компензациони струјни генератор којим се може заменити део кола лево од тачака А и В. (б) Израчунати струју тог компензационог генератора.



(а)	(б)
-----	-----

4. У колу сталне струје на слици познати су $E = 5 \text{ V}$, $I_g = 8 \text{ mA}$ и $R = 50 \Omega$. Када је преклопник Π у положају (1), позната је струја $I^{(1)} = 2 \text{ mA}$. Израчунати снагу која се дисипира у отпорничкој мрежи M када је преклопник Π у положају (2).

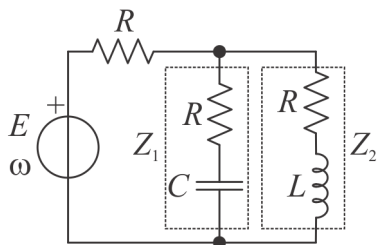


$$P_M^{(2)} =$$

5. Два намотаја на једном торусном језгру имају исте индуктивности. Израчунати коефицијент индуктивне спреге тих намотаја ако је познат количник еквивалентних индуктивности њихове редне и бифиларне везе, $L_{eRedno}/L_{eBifilarno} = 39$.

$$k =$$

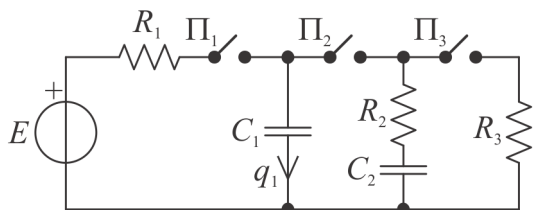
6. У колу простопериодичне струје на слици познати су $E = 16 \text{ V}$ и $R = \sqrt{3} \omega L = 1/(\sqrt{3} \omega C) = 40 \Omega$. Израчунати комплексне снаге пријемника (а) Z_1 и (б) Z_2 .



$$(a) \quad \underline{S}_1 =$$

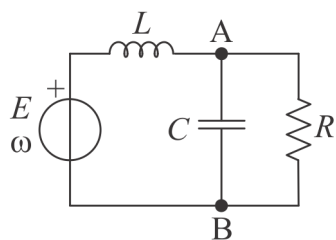
$$(b) \quad \underline{S}_2 =$$

7. У колу на слици познати су $C_1 = 6 \mu\text{F}$, $C_2 = 3 \mu\text{F}$, $R_1 = 50 \Omega$, $R_2 = 100 \Omega$, $R_3 = 1 \text{ k}\Omega$ и стална емс $E = 12 \text{ V}$. Прекидачи Π_1 и Π_3 су затворени, прекидач Π_2 је отворен и у колу је успостављено стационарно стање. Затим се прекидачи Π_1 и Π_3 отворе, а потом се прекидач Π_2 затвори. Израчунати проток q_1 , кроз грану са кондензатором C_1 , остварен од тренутка затварања прекидача Π_2 до успостављања новог стационарног стања у колу.



$$q_1 =$$

8. У колу на слици ефективна вредност простопериодичне емс генератора је константна, $E = 15 \text{ V}$. Познати су $R = 3 \text{ k}\Omega$, $L = 450 \mu\text{H}$ и $C = 50 \text{ pF}$. Израчунати ефективну вредност напона између тачака А и В ако (а) $\omega \rightarrow 0$ и (б) $\omega = 1/RC$.



$$(a) \quad U_{AB}(\omega \rightarrow 0) =$$

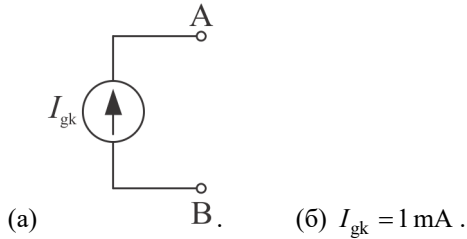
$$(b) \quad U_{AB}\left(\omega = \frac{1}{RC}\right) =$$

ОДГОВОРИ НА ПИТАЊА СА ИСПИТА ИЗ
ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ
ОДРЖАНОГ 22. АВГУСТА 2018. ГОДИНЕ

1. $R = 30 \text{ k}\Omega$.

2. $-2,5 \text{ V} < E < +\infty$.

3.



4. $P_{\text{M}}^{(2)} = 60 \text{ mW}$.

5. $k = 0,95$.

6. (a) $\underline{S}_1 = 0,4(1 - j\sqrt{3}) \text{ VA}$, (б) $\underline{S}_2 = 0,4(3 + j\sqrt{3}) \text{ VA}$.

7. $q_1 = -24 \mu\text{C}$.

8. (a) $U_{\text{AB}}(\omega \rightarrow 0) = 15 \text{ V}$, (б) $U_{\text{AB}}\left(\omega = \frac{1}{RC}\right) = 15 \text{ V}$.

- РЕЗУЛТАТИ ИСПИТА БИЋЕ ОБЈАВЉЕНИ ДО **25. АВГУСТА У 18:15 ЧАСОВА**.
- УВИД У ЗАДАТКЕ И УПИС ОЦЕНА ЈЕ **25. АВГУСТА ОД 18:15 ДО 18:30 ЧАСОВА** У ЛАБОРАТОРИЈИ 95а.

Са предмета ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ВЕЖБЕ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ