

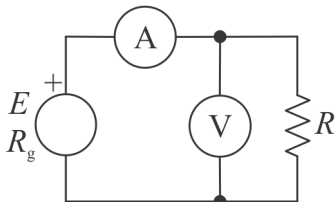
# ИСПИТ ИЗ ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ

12. септембар 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.

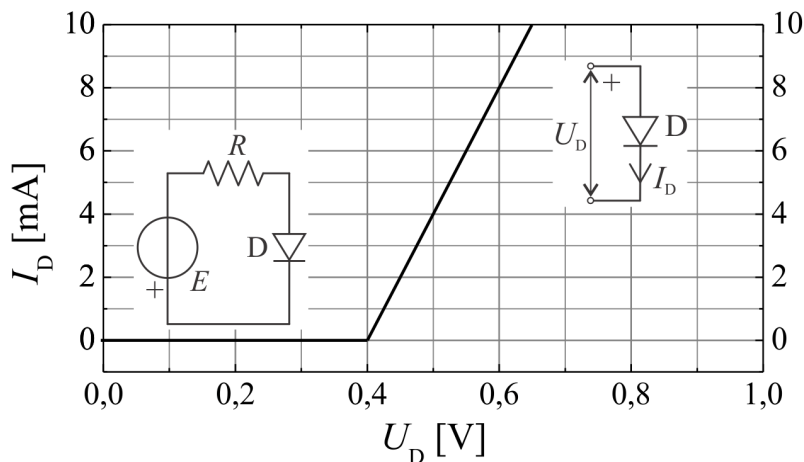
ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ (попуњава кандидат)								Укупно
Индекс година/број	Презиме и име							
/								
ПИТАЊА								
1	2	3	4	5	6	7	8	

1. У колу сталне струје на слици измерена вредност отпорности  $R=100\ \Omega$  рачуна се као  $R_m = |U_V / I_A|$ , где је  $U_V$  показивање волтметра, а  $I_A$  показивање амперметра. Израчунати унутрашњу отпорност волтметра за коју је  $|R_m - R| = 1\ \Omega$ .



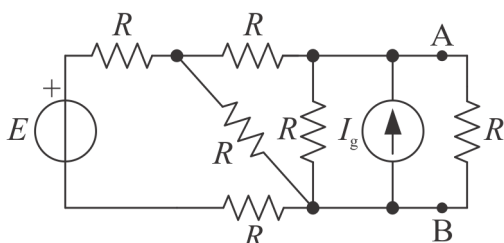
$R_V =$

2. У колу сталне струје на слици познати су  $R=125\ \Omega$  и струјно-напонска карактеристика диоде, такође приказана на слици. Израчунати опсег вредности емс генератора за који је снага отпорника мања од  $P_{\max} = 8\ \text{mW}$ .



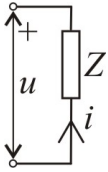
$\langle E \rangle$

3. У колу сталне струје на слици познати су  $E=13\ \text{V}$ ,  $I_g=5,2\ \text{mA}$  и  $R=200\ \Omega$ . (а) Скицирати компензациони струјни генератор којим се може заменити део кола лево од тачака А и В. (б) Израчунати струју тог компензационог генератора.



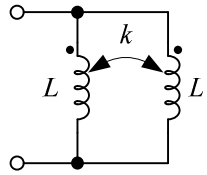
(а)	(б)
-----	-----

4. Пријемник непознате импедансе прикључен је на простопериодичан напон ефективне вредности  $U = 2 \text{ V}$  и учестаности  $f = 0,5 \text{ MHz}$ . Амплитуда струје пријемника је  $I_m = 10 \text{ mA}$ . У односу на референтне смерове са слике, напон достиже минималну вредност у тренутку  $t_1 = 5/2 \mu\text{s}$ , а струја пролази кроз нулу, и опада, у тренутку  $t_2 = 5/6 \mu\text{s}$ . Израчунати комплексну импедансу пријемника.



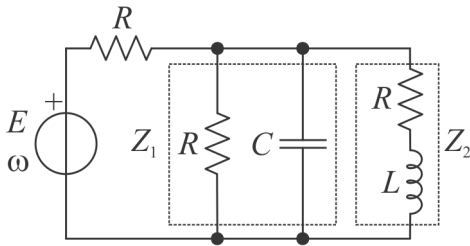
$$\underline{Z} =$$

5. Два намотаја на једном торусном језгру имају исте индуктивности. Израчунати коефицијент индуктивне спреге тих намотаја ако је познат количник еквивалентних индуктивности њихове паралелне везе (као на слици) и бифиларне везе,  $L_{e\text{Paralelno}}/L_{e\text{Bifilarno}} = 1,75$ .



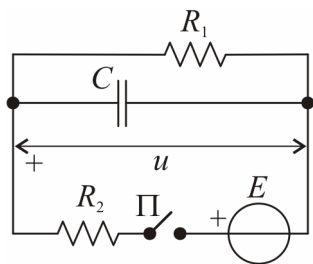
$$k =$$

6. У колу простопериодичне струје на слици познати су  $E = 5 \text{ V}$  и  $R = \omega L = 1/(2\omega C) = 20 \Omega$ . Израчунати комплексне снаге пријемника (а)  $Z_1$  и (б)  $Z_2$ .



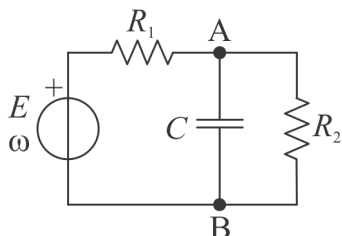
(а)
$\underline{S}_1 =$
(б)
$\underline{S}_2 =$

7. У колу на слици познати су стална емс генератора  $E = 12 \text{ V}$ , отпорности отпорника  $R_1 = 25 \text{ k}\Omega$  и  $R_2 = 50 \text{ k}\Omega$  и капацитивност кондензатора  $C = 30 \mu\text{F}$ . Прекидач П је затворен и успостављено је стационарно стање. Затим се прекидач отвори у тренутку  $t = 0$  и остаје отворен. Израчунати напон кондензатора,  $u$ , у тренутку  $t = 1,5 \text{ s}$ .



$$u(t = 1,5 \text{ s}) =$$

8. У колу на слици ефективна вредност простопериодичне емс генератора је константна,  $E = 15 \text{ V}$ , а учестаност је променљива. Познати су  $R_1 = 4 \text{ k}\Omega$ ,  $R_2 = 2 \text{ k}\Omega$  и  $C = 15 \text{ nF}$ . 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.



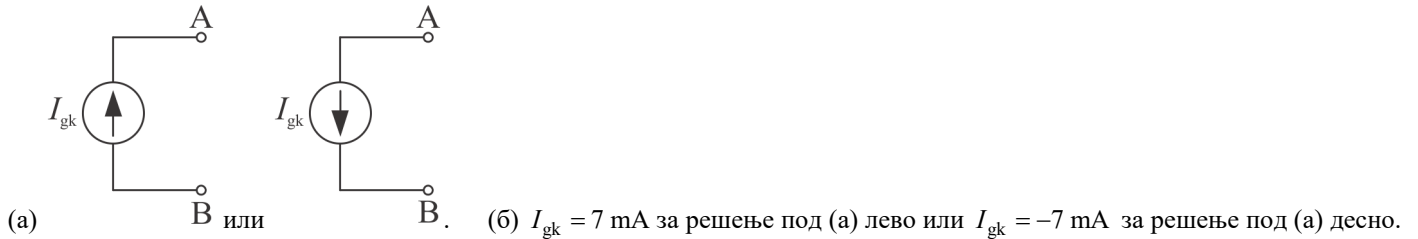
(а) $U_{AB\text{max}} =$
(б) $\omega_0 =$

ОДГОВОРИ НА ПИТАЊА СА ИСПИТА ИЗ  
ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ  
ОДРЖАНОГ 12. СЕПТЕМБРА 2018. ГОДИНЕ

1.  $R_V = 9900 \Omega$ .

2.  $-1,6 \text{ V} < E < +\infty$ .

3.



4.  $\underline{Z} = 200\sqrt{2} e^{-j\pi/6} \Omega = 100\sqrt{2} (\sqrt{3} - j) \Omega$ .

5.  $k = 0,75$ .

6. (а)  $\underline{S}_1 = 0,1(2 - j) \text{ VA}$ , (б)  $\underline{S}_2 = 0,1(1 + j) \text{ VA}$ .

7.  $u(t = 1,5 \text{ s}) = \frac{4}{e^2} \text{ V}$ .

8. (а)  $U_{\text{ABmax}} = 5 \text{ V}$ , (б)  $\omega_0 = 5 \cdot 10^4 \text{ s}^{-1}$ .

- РЕЗУЛТАТИ ИСПИТА БИЋЕ ОБЈАВЉЕНИ ДО **13. СЕПТЕМБРА У 12:00 ЧАСОВА**.
- УВИД У ЗАДАТКЕ И УПИС ОЦЕНА ЈЕ **13. СЕПТЕМБРА ОД 12:00 ДО 12:15 ЧАСОВА У ЛАБОРАТОРИЈИ 95а**.

Са предмета ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ВЕЖБЕ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ