

ИСПИТ ИЗ ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 1

9. фебруар 2022.

Напомене. Испит траје 120 минута. Није дозвољено напуштање сале 60 минута од почетка испита. Писати искључиво хемијском оловком. Дозвољена је употреба само овога папира и вежбанке, који се морају заједно предати. Употреба калкулатора није дозвољена. Питања радила искључиво на овоме папиру, а задатке искључиво у вежбанци. Коначне одговоре на питања и тражена извођења уписати у одговарајуће кућице, уцртати у дијаграме или заокружити понуђене одговоре. Одговори без извођења се неће признати. Свако питање носи по 5 поена, а задатак по 10 поена.

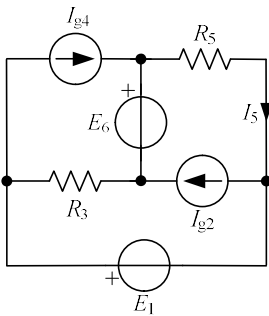
Попунити податке о кандидату у следећој табели. Исте податке написати и на омоту вежбанке.

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ (попуњава кандидат)						ПРЕДИСПИТНЕ ОБАВЕЗЕ			
Индекс година/број		Презиме и име							
/						УКУПНО ИСПИТ			
ПИТАЊА					ЗАДАЦИ			ОЦЕНА	
1	2	3	4	Укупно	1	2	Укупно		
								УКУПНО ПОЕНА	

ПИТАЊА

1. У цилиндричном грејачу дужине $l = 10 \text{ cm}$ и површине попречног пресека $S = 1 \text{ mm}^2$ успостављена је стална струја јачине $I = 2 \text{ A}$. Грајач је направљен од хомогеног материјала специфичне проводности $\sigma = 40 \text{ MS/m}$. Израчунати рад претворен у топлоту током једног сата рада грејача.

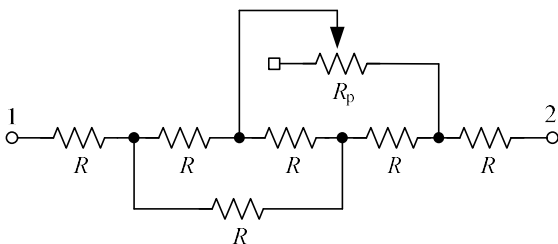
2. У колу сталне струје са слике познато је $E_1 = 1 \text{ V}$, $E_6 = 6 \text{ V}$, $I_{g2} = 2 \text{ mA}$, $I_{g4} = 4 \text{ mA}$, $R_3 = 3 \text{ k}\Omega$ и $R_5 = 2 \text{ k}\Omega$. Израчунати: (а) струју I_5 и (б) снагу идеалног напонског генератора E_6 .



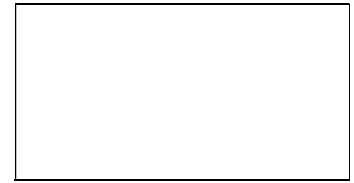
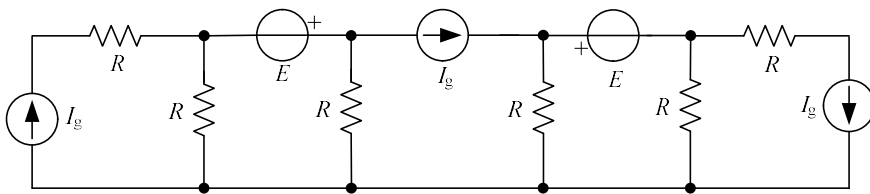
(а)

(б)

3. Израчунати у којим границама се налази еквивалентна отпорност мреже са слике за произвољан положај клизача, уколико је $R = R_p = 15 \Omega$.



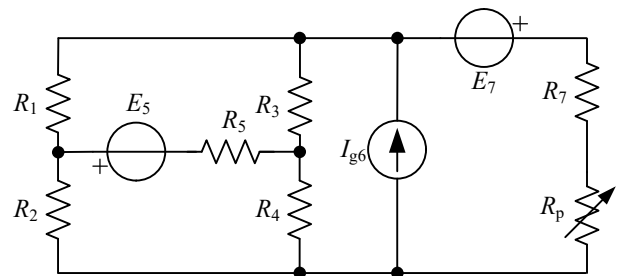
4. За коло сталне струје са слике познато је $E = 1 \text{ V}$, $I_g = 1 \text{ mA}$ и $R = 1 \text{ k}\Omega$. Израчунати укупну снагу Џулових губитака у овом колу.



ЗАДАЦИ

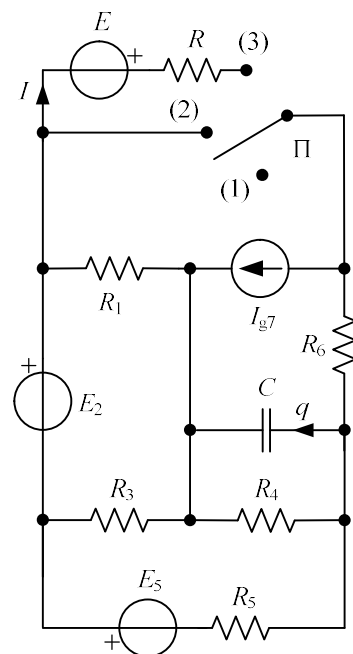
1. (Задатак се ради полазећи од **прве** стране вежбанке.)

У колу сталне струје, приказаном на слици, познато је $E_5 = 40 \text{ V}$, $I_{g6} = 0,1 \text{ A}$, $R_1 = R_4 = 100 \Omega$, $R_2 = 50 \Omega$, $R_3 = 200 \Omega$, $R_5 = R_7 = 25 \Omega$. Отпорност променљивог отпорника је $0 \leq R_p \leq 200 \Omega$, његова максимална дозвољена струја је $I_{p\text{max}} = 0,2 \text{ A}$, а његова максимална дозвољена снага је $P_{p\text{max}} = 20 \text{ W}$. Израчунати опсег E_7 тако да променљиви отпорик не прегори ни за једну отпорност из дозвољеног опсега.



2. (Задатак се ради полазећи од **последње** стране вежбанке.)

У колу сталне струје приказаном на слици познато је $E = -10 \text{ V}$, $R = 20 \Omega$, $R_1 = 200 \Omega$, $R_3 = 300 \Omega$, $R_4 = 80 \Omega$, $R_5 = 50 \Omega$, $R_6 = 60 \Omega$ и $C = 1 \mu\text{F}$. Преклопник П се налази у положају (1) и у колу је успостављено стационарно стање. Након пребацивања преклопника у положај (2), до успостављања новог стационарног стања, кроз кондензатор протекне наелектрисање $q = 40 \mu\text{C}$. Израчунати струју I у стационарном стању када је преклопник П у положају (3).



**ОДГОВОРИ НА ПИТАЊА И РЕШЕЊА ЗАДАТАКА
СА ИСПИТА ИЗ ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 1,
ОДРЖАНОГ 9. ФЕБРУАР 2022. ГОДИНЕ**

У заградама су бројеви поена за тачан одговор, односно тачно решење.

ПИТАЊА

1. $A_j = 36 \text{ J}$ (5).
2. (a) $I_5 = 5 \text{ mA}$ (3) и (б) $P_{E6} = 6 \text{ mW}$ (2).
3. $39 \Omega \leq R_{12} \leq 45 \Omega$ (5).
4. $P_j = 3 \text{ mW}$ (5).

ЗАДАЦИ

1. $-35 \text{ V} \leq E_7 \leq 15 \text{ V}$ (10).
2. $I = 2 \text{ A}$ (10).

- РЕЗУЛТАТИ ИСПИТА БИЋЕ ОБЈАВЉЕНИ ДО 11. ФЕБРУАРА 2022. ГОДИНЕ У 10 ЧАСОВА НА САЈТУ ПРЕДМЕТА.
- ПРИМЕДБЕ НА ДОБИЈЕНЕ ОЦЕНЕ СТУДЕНТИ МОГУ ДА УПУТЕ МЕЈЛОМ НА АДРЕСУ olcan@etf.rs, ПРЕМА УПУТСТВУ ОБЈАВЉЕНОМ НА ЛИНКУ <http://oet.etf.rs/OET.pdf> (СТРАНЕ 15-17), НАЈКАСНИЈЕ ДО 12. ФЕБРУАРА 2022. ГОДИНЕ У 10 ЧАСОВА.
- СТУДЕНТИ КОЈИМА ОЦЕНЕ НИСУ ЗАКЉУЧЕНЕ, КАО И СТУДЕНТИ КОЈИ НИСУ ЗАДОВОЉНИ ПОЕНИМА СА ПРЕДИСПИТНИХ ОБАВЕЗА ПОТРЕБНО ЈЕ ДА ДОЂУ У ЛАБОРАТОРИЈУ 95а 12. ФЕБРУАРА У 10 ЧАСОВА.

Са предмета Практикум из Основа електротехнике 1