

ИСПИТ ИЗ ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 1

26. децембар 2017.

Напомене. Испит траје 120 минута. Није дозвољено напуштање сале 90 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 радити искључиво на овоме папиру, а задатке искључиво у вежбанци. Коначне одговоре на питања и тражена извођења уписати у одговарајуће кућице, учртати у дијаграме или заокружити попуњене одговоре. Одговори без извођења се неће признати. Свако питање носи по 5 поена, а задатак по 10 поена.

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

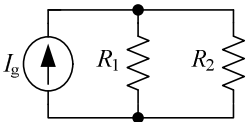
ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ (попуњава кандидат)					ПРЕДИСПИТНЕ ОБАВЕЗЕ			ОЦЕНА
Индекс година/број		Презиме и име						
/					УКУПНО ИСПИТ			
ПИТАЊА				ЗАДАЦИ				ОЦЕНА
1	2	3	4	Укупно	1	2	Укупно	
								УКУПНО ПОЕНА

ПИТАЊА

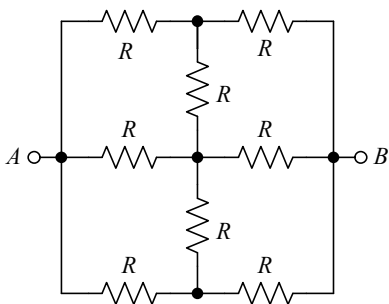
1. У хомогеном жичаном проводнику специфичне проводности $\sigma = 20 \text{ MS/m}$, дужине $l = 3 \text{ m}$ и површине попречног пресека $S = 5 \text{ mm}^2$, успостављена је стална струја густине $J = 2 \text{ A/mm}^2$. Израчунати (а) јачину струје проводника, (б) отпорност проводника и (в) снагу Цулових губитака у проводнику.

(а)	(б)	(в)

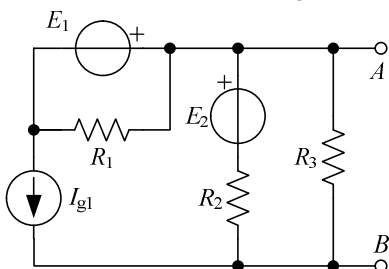
2. У колу сталне струје приказаном на слици је $I_g = 2 \text{ mA}$. Израчунати отпорности R_1 и R_2 тако да њихове снаге буду једнаке, а да снага струјног генератора буде $P_{I_g} = 10 \text{ mW}$.



3. За мрежу отпорника са слике је $R = 27 \Omega$. Израчунати отпорност R_{AB} .

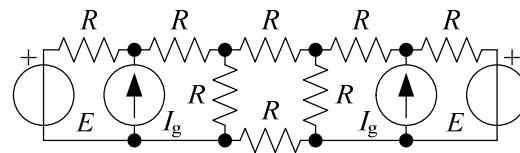


4. Израчунати параметре Тевененовог генератора за мрежу приказану на слици ако је $E_1 = 7 \text{ V}$, $E_2 = 1 \text{ V}$, $I_{g1} = 2 \text{ mA}$, $R_1 = 1 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 2 \text{ k}\Omega$ и $R_3 = 4 \text{ k}\Omega$. Скицирати Тевененов генератор.

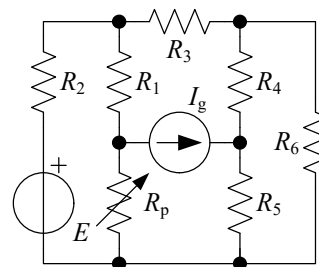


ЗАДАЦИ

1. У колу сталне струје са слике познато је $E = 6 \text{ V}$, $I_g = 3 \text{ mA}$ и $R = 1 \text{ k}\Omega$. Израчунати укупну снагу Џулових губитака у колу.



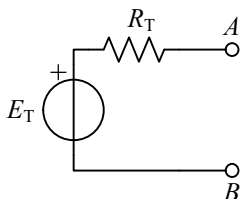
2. У колу сталне струје приказаном на слици је $R_1 = 0,8 \text{ k}\Omega$, $R_2 = R_3 = 1,8 \text{ k}\Omega$, $R_4 = 1,2 \text{ k}\Omega$, $R_5 = 2,4 \text{ k}\Omega$, $R_6 = 3,6 \text{ k}\Omega$, $E = 57 \text{ V}$ и $I_g = 10 \text{ mA}$, а отпорност отпорника R_p је непозната. Максимална дозвољена снага отпорника R_p је $P_{p \text{ max}} = 100 \text{ mW}$, а максимална дозвољена струја је $I_{p \text{ max}} = 2 \text{ mA}$. (а) Израчунати у којим границама се налази отпорност отпорника R_p , тако да он не прегори у овом колу. (б) Колика је при томе максимална снага отпорника R_p ?



**ОДГОВОРИ НА ПИТАЊА И РЕШЕЊА ЗАДАТАКА
СА ИСПИТА ИЗ ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 1,
ОДРЖАНОГ 26. ДЕЦЕМБРА 2017. ГОДИНЕ**

ПИТАЊА

1. (a) $I = 10 \text{ A}$, (б) $R = 30 \text{ m}\Omega$, (в) $P = 3 \text{ W}$.
2. $R_1 = R_2 = 5 \text{ k}\Omega$.
3. $R_{AB} = 18 \Omega$.
4. $E_T = -2 \text{ V}$, $R_T = \frac{4}{3} \text{ k}\Omega$, а Тевененов генератор приказан је на наредној слици.



ЗАДАЦИ

1. Укупна снага Џулових губитака у колу је $P_{\text{ук}} = 36 \text{ mW}$.
2. (a) Отпорник R_p неће прегорети у овом колу ако је задовољено $R_p \geq 9 \text{ k}\Omega$. (б) Максимална снага отпорника R_p је $P_p = 36 \text{ mW}$.