

ИСПИТ ИЗ ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 1

10. фебруар 2021.

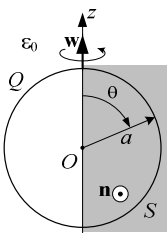
Напомене. Испит траје 120 минута. Није дозвољено напуштање сале 60 минута од почетка испита. Писати искључиво хемијском оловком. Дозвољена је употреба само овога папира и вежбанке, који се морају заједно предати. Употреба калкулатора није дозвољена. Питања радити искључиво на овоме папиру, а задатке искључиво у вежбанци. Коначне одговоре на питања и тражена извођења уписати у одговарајуће кућице, учртати у дијаграме или заокружити 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.

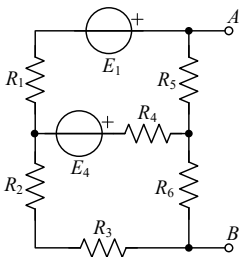
ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ (попуњава кандидат)					ПРЕДИСПИТНЕ ОБАВЕЗЕ			ОЦЕНА
Индекс година/број	Презиме и име							
/					УКУПНО ИСПИТ			
ПИТАЊА					ЗАДАЦИ			ОЦЕНА
1	2	3	4	Укупно	1	2	Укупно	

ПИТАЊА

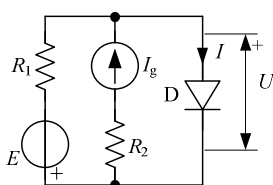
1. Метална лопта полупречника a и наелектрисања Q ротира у ваздуху око једног свог пречника сталном угаоном брзином $\omega = \omega \mathbf{i}_z$, као на слици. Одредити јачину струје кроз површ S приказану на слици.



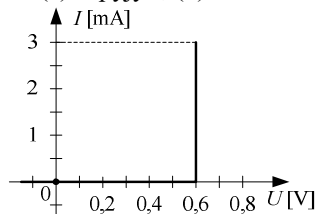
2. Израчунати параметре Тевененовог генератора за мрежу са слике ако је $R_1 = 50 \Omega$, $R_2 = R_4 = 40 \Omega$, $R_3 = 60 \Omega$, $R_5 = 100 \Omega$, $R_6 = 200 \Omega$, $E_1 = 12 \text{ V}$ и $E_4 = 5 \text{ V}$. Скицирати Тевененов генератор.



3. У колу сталне струје приказаном на слици 3.1 је $E = 1 \text{ V}$, $I_g = 2 \text{ mA}$, $R_1 = R_2 = 2 \text{ k}\Omega$. Карактеристика диоде приказана је на слици 3.2. Израчунати (а) струју I , (б) напон U и (в) снагу диоде.



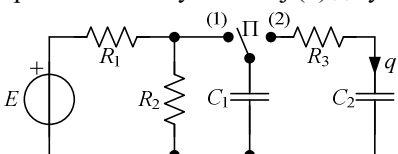
Слика 3.1



Слика 3.2

(а)
(б)
(в)

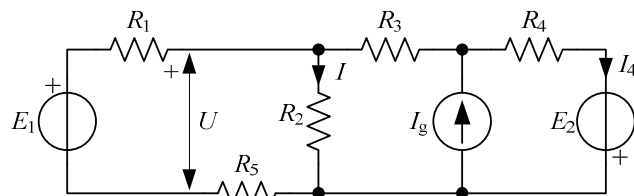
4. За коло приказано на слици познато је $E = 4 \text{ V}$, $R_1 = R_2 = R_3 = 2 \text{ k}\Omega$, $C_1 = 1 \mu\text{F}$ и $C_2 = 3 \mu\text{F}$. Преклопник Π је прво у положају (1) и у колу је успостављено стационарно стање. Кондензатор C_2 је неоптерећен. Затим се преклопник Π пребаци у положај (2). Израчунати (а) проток q и (б) рад претворен у топлоту у отпорнику R_3 од тренутка пребацивања преклопника Π у положај (2) до успостављања новог стационарног стања.



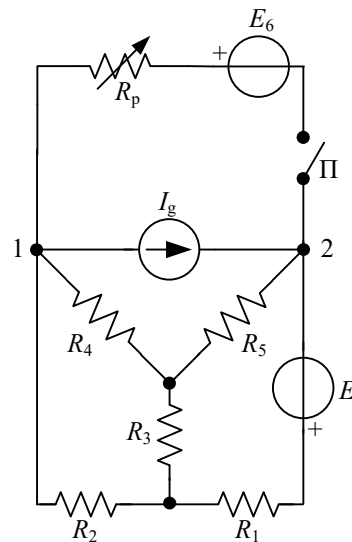
(а)
(б)

ЗАДАЦИ

1. У колу сталних струја на слици познато је $U = 20 \text{ V}$, $I_g = 2 \text{ A}$, $I_4 = -2 \text{ A}$, $R_1 = 15 \Omega$, $R_2 = R_5 = 10 \Omega$ и $R_3 = R_4 = 5 \Omega$. Израчунати: (а) струју I и (б) снагу идеалног напонског генератора E_1 .



2. За коло сталних струја са слике познато је $R_1 = R_2 = 150 \Omega$, $R_3 = R_4 = R_5 = 50 \Omega$ и $E_6 = 15 \text{ V}$. Отпорност пријемника се може мењати у границама $R_p \in [0, 25 \Omega]$. При отвореном прекидачу П познат је напон $U_{12}^{(0)} = 25 \text{ V}$. При затвореном прекидачу П израчунати (а) отпорност пријемника тако да његова снага буде максимална и (б) ту максималну снагу.

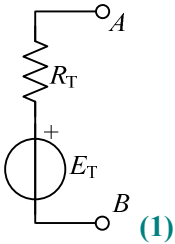


**ОДГОВОРИ НА ПИТАЊА И РЕШЕЊА ЗАДАТАКА
СА ИСПИТА ИЗ ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 1,
ОДРЖАНОГ 10. ФЕБРУАРА 2021. ГОДИНЕ**

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

ПИТАЊА

1. $I = -\frac{Q_w}{2\pi}$ у односу на референтни смер са слике. **(5)**
2. $R_T = 100 \Omega$ **(2)** и $E_T = 8 V$ **(2)** у односу на референтни смер са слике.



3. (a) $I = 1,2 \text{ mA}$ **(2)**, (б) $U = 0,6 V$ **(1)** и (в) $P_D = UI = 0,72 \text{ mW}$ **(2)**.
4. (a) $q = 1,5 \mu\text{C}$ **(2)** и (б) $A_T = 1,5 \mu\text{J}$ **(3)**.

ЗАДАЦИ

1. (a) Струја I је $I = 3 \text{ A}$. **(5)** (б) Тражена снага је $P_{E_1} = -5 \text{ W}$ **(5)**.
2. (a) Максимална снага пријемника се достиже за $R_p = R_{p\text{max}} = 25 \Omega$ **(6)** и (б) износи $P_{R_p} = 0,25 \text{ W}$ **(4)**.

- РЕЗУЛТАТИ ИСПИТА БИЋЕ ОБЈАВЉЕНИ ДО 10. ФЕБРУАРА 2021. ГОДИНЕ У 18 ЧАСОВА НА САЈТУ ПРЕДМЕТА.
- ПРИМЕДБЕ НА ДОБИЈЕНЕ ОЦЕНЕ СТУДЕНТИ МОГУ ДА УПУТЕ МЕЈЛОМ НА АДРЕСУ krmeta@etf.rs, ПРЕМА УПУТСТВУ ОБЈАВЉЕНОМ НА ЛИНКУ <http://oet.etf.rs/OET.pdf> (СТРАНЕ 15-17), НАЈКАСНИЈЕ ДО 11. ФЕБРУАРА 2021. ГОДИНЕ У 18 ЧАСОВА.

Са предмета Практикум из Основа електротехнике 1