

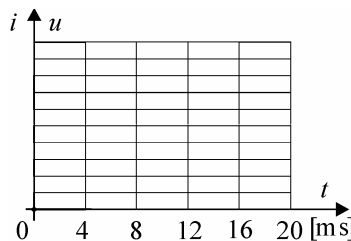
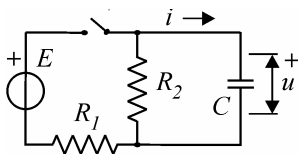
ИСПИТ ИЗ ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ

18. септембар 2008. год.

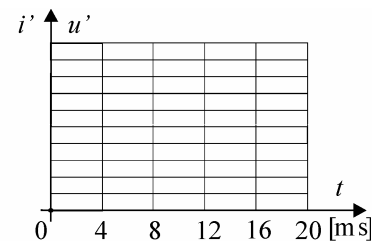
Напомене. Испит траје 120 минута. Није дозвољено напуштање сале 60 минута од почетка испита. Писати искључиво хемијском оловком. Дозвољена је употреба само овога папира и непрограмабилних калкулатора. Коначне одговоре и тражена извођења уписати у одговарајуће кућице, учртати у дијаграме или заокружити 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						Укупно
Група са предавања	Индекс година/број	Презиме и име				
П1 П2 П3	/					
ПИТАЊА						
1	2	3	4	5	6	

1. У колу приказаном на слици је познато: $E = 24 \text{ V}$ ($E = \text{const}$), $R_1 = 12 \text{ k}\Omega$ и $R_2 = 6 \text{ k}\Omega$. Прекидач је отворен, а у колу је успостављено стационарно стање. (а) Нацртати временски дијаграм струје i и напона u после затварања прекидача при $C = 1 \mu\text{F}$. (б) Нацртати временски дијаграм струје i' и напона u' после затварања прекидача у посебном случају, када капацитивност $C \rightarrow \infty$.

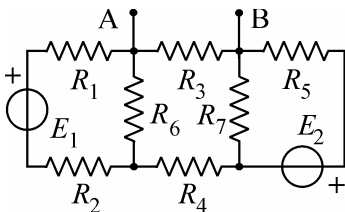


(а)



(б)

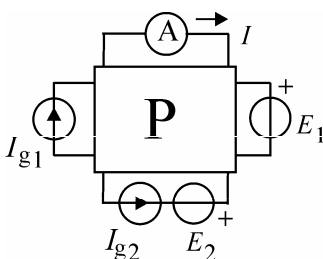
2. У колу сталне струје извршена су два мерења између чворова А и В. Прво је прикључен амперметар унутрашње отпорности $R_A = 60 \Omega$ који је показао интензитет струје $I_{AB} = 2 \text{ mA}$, а затим је између истих чворова прикључен волтметар унутрашње отпорности $R_V = 30 \text{ k}\Omega$ који је показао $U_{AB} = 791 \text{ mV}$. Одредити колика би била показивања да су уместо реалних употребљени идеални мерни инструменти.



$U'_{AB} =$

$I'_{AB} =$

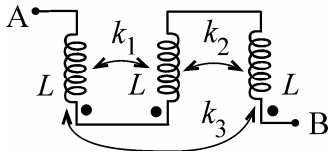
3. Коло сталне струје, приказано на слици, се састоји од четири идеална генератора, чији се параметри (електромоторне силе или струје) могу подешавати, и отпорничке мреже означене словом P . Извршена су три мерења интензитета струје I за различите вредности параметара генератора, а одговарајуће нумеричке вредности су приказане у табели. Израчунати интензитет струје који ће показати амперметар A за следеће вредности параметара генератора: $I_{g1} = 7 \text{ mA}$, $I_{g2} = 1/8 \text{ mA}$, $E_1 = 6 \text{ V}$ и $E_2 = 13 \text{ V}$.



I_{g1} [mA]	I_{g2} [mA]	E_1 [V]	E_2 [V]	I [mA]
0	0	1	7	1
2	0	1	7	2
2	3	1	7	8

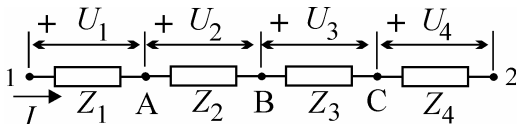
$I =$

4. Три соленоida једнаких индуктивности $L = 6 \text{ mH}$ су повезана као на слици. Сваки соленоид је са сваким у индуктивној спрези, а коефицијенти спреге су: $k_1 = 0,5$, $k_2 = 0,25$ и $k_3 = 0,4$. Израчунати еквивалентну индуктивност L_{AB} ове редне везе.

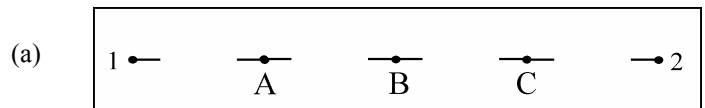
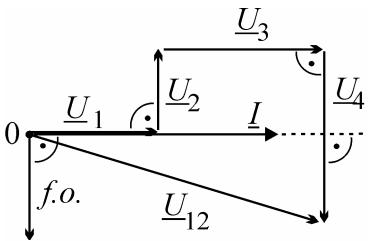


$L_{AB} =$

5. Четири пасивна пријемника (сваки од њих или отпорник, или кондензатор, или индуктивни калем) су везана као на слици 1 и укључена у коло простопериодичне струје. Ефективне вредности напона на тим елементима су $U_1 = 18 \text{ V}$, $U_2 = 12 \text{ V}$, $U_3 = 23 \text{ V}$ и $U_4 = 24 \text{ V}$. На слици 2 је приказан фазорски дијаграм за тај део кола. Одредити (а) који су елементи везани између појединих тачака (уцртати одговарајуће симболе у кућицу) и комплексни израз за прикључени напон \underline{U}_{12} , у (б) алгебарској и (в) експоненцијалној форми.



Сл.1.



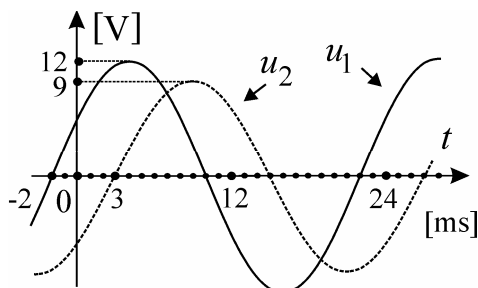
(б)

$\underline{U}_{12} =$

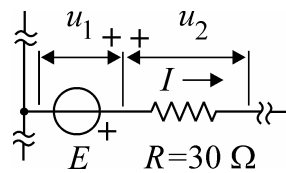
(в)

$\underline{U}_{12} =$

6. На слици 1 су приказани временски дијаграми простопериодичних напона снимљених осцилоскопом у делу кола приказаном на слици 2. Одредити (а) комплексни израз за емс \underline{E} и (б) струју \underline{I} . (в) На основу тога израчунати комплексну снагу идеалног напонског генератора \underline{S} .



Сл.1.



Сл.2.

(а)

$\underline{E} =$

(б)

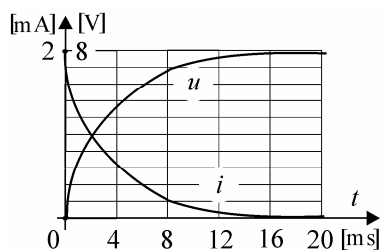
$\underline{I} =$

(в)

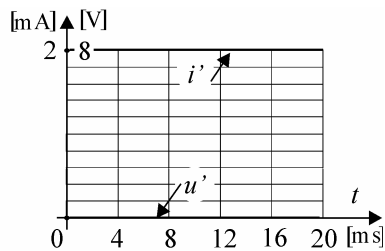
$\underline{S} =$

ОДГОВОРИ НА ПИТАЊА СА ИСПИТА ИЗ
 ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ
 ОДРЖАНОГ 18. IX '08. ГОДИНЕ

1.



(a)

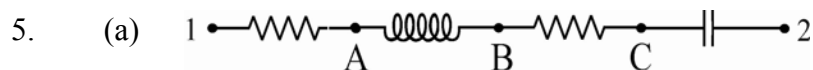


(б)

2. $U'_{AB} = 800 \text{ mV}$ и $I'_{AB} = 2,35 \text{ mA}$

3. $I = 9,75 \text{ mA}$

4. $L_e = 13,8 \text{ mH}$



(б) $\underline{U}_{12} = (12 + j41) \text{ V}$ и (в) $\underline{U}_{12} = 42,72 \exp(j1,286) \text{ V}$

6. (a) $\underline{E} = 3\sqrt{2}(1 - j1,732) \text{ V}$, (б) $\underline{I} = 0,15(-1 - j) \text{ A}$ и

(в) $\underline{S} = (0,466 + j1,739) \text{ VA}$

- РЕЗУЛТАТИ ИСПИТА ЋЕ БИТИ ОБЈАВЉЕНИ 18. IX '08. ДО 11:00 ЧАСОВА.
- УВИД У ЗАДАТКЕ ЈЕ 18. IX ОД 11:00 ДО 11:30 ЧАСОВА У ЛАБОРАТОРИЈИ 95а.
- ПОТПИСИВАЊЕ ОЦЕНА У ИНДЕКСУ ЈЕ У ВРЕМЕ УВИДА У ЗАДАТКЕ.

Са предмета Лабораторијске вежбе
из основа електротехнике