

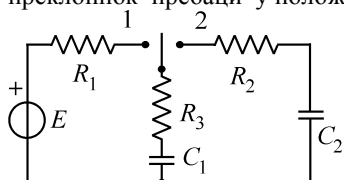
ИСПИТ ИЗ ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ

16. јануар 2010. 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, уцртати 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.

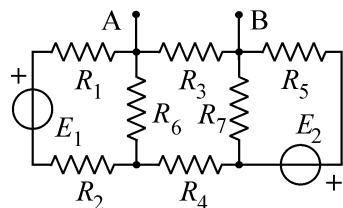
ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ						Укупно
Група са предавања	Индекс година/број	Презиме и име				
П1 П2 П3						
ПИТАЊА						
1	2	3	4	5	6	

1. У колу приказаном на слици је: $E = 100 \text{ V}$, $R_1 = R_2 = R_3 = 7 \text{ k}\Omega$ и $C_1 = C_2 = 100 \text{ nF}$. У првом стационарном стању преклопник је у положају 1, а кондензатор C_2 није оптерећен. (а) Израчунати оптерећеност кондензатора C_1 у првом стационарном стању. (б) Израчунати оптерећености кондензатора C_1 и C_2 у другом стационарном стању, када се преклопник пребади у положај 2. Означити референтне смерове у односу на које се те оптерећености рачунају.



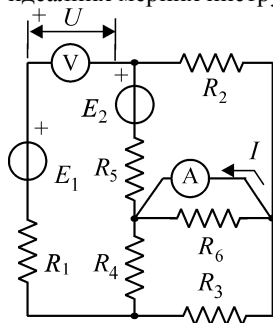
(а)
(б)

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.



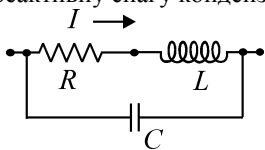
$U'_{AB} =$
$I'_{AB} =$

3. У колу сталне струје на слици је: $E_1 = 24 \text{ V}$, $E_2 = 16 \text{ V}$, $R_1 = R_2 = R_3 = 100 \Omega$ и $R_4 = R_5 = R_6 = 200 \Omega$. Израчунати показивања идеалних мерних инструмената (амперметра и волтметра).



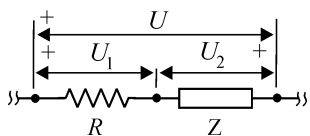
$I =$
$U =$

4. У делу кола простопериодичне струје са слике, које се састоји од отпорника, калема и кондензатора, позната је импеданса калема $Z_L = 100 \Omega$ и ефективна вредност струје $I = 0,5 \text{ A}$. Еквивалентна импеданса целог кола је чисто резистивна. Израчунати реактивну снагу кондензатора.



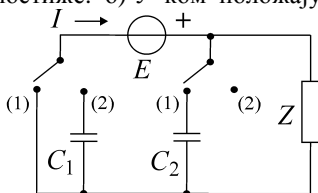
$$Q =$$

5. Познате су ефективне вредности напона $U_1 = U_2 = 100 \text{ V}$ и $U = 80\sqrt{5} \text{ V}$ и отпорност првог пријемника $R = 100 \Omega$ у колу на слици. Одредити комплексну импедансу \underline{Z} другог пријемника.



$$\underline{Z} =$$

6. У колу простопериодичне струје кружне учестаности $\omega = 300 \text{ s}^{-1}$, са претежно индуктивним пријемником импедансе $Z = 100 \Omega$ и фактором снаге $\cos \varphi = 0,6$, потребно је да се струја I и емс E доведу у фазу било да су оба преклопника у положају 1 или оба у положају 2. а) Израчунати капацитивности кондензатора C_1 и C_2 којима се то постиже. б) У ком положају преклопника је већа средња снага пријемника?



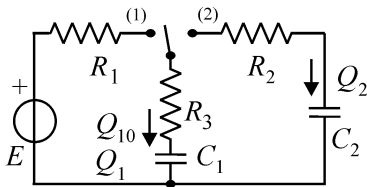
$$C_1 =$$

$$C_2 =$$

б) у положају (1) или (2)
(заокружи одговор)

РЕШЕЊА ЗАДАТАКА СА ИСПИТА ИЗ ЛАБОРАТОРИЈСКИХ
ВЕЖБИ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ ОДРЖАНОГ
16. ЈАНУАРА 2010. ГОДИНЕ

1. (а) $Q_{10} = 10 \mu\text{C}$, (б) $Q_1 = Q_2 = 5 \mu\text{C}$.



2. $U'_{AB} = 800 \text{ mV}$, $I'_{AB} = 2,35 \text{ mA}$.
3. $I = 4/75 \text{ A}$, $U = 56/3 \text{ V}$.
4. $Q = -25 \text{ var}$.
5. $\underline{Z}' = (60 + j80) \Omega$, $\underline{Z}'' = (60 - j80) \Omega$.
6. (а) $C_1 = 41,66 \mu\text{F}$, $C_2 = 26,66 \mu\text{F}$ (б) заокружити (2).

- РЕЗУЛТАТИ ИСПИТА ЋЕ БИТИ ОБЈАВЉЕНИ 16. ЈАНУАРА У 17:30 САТИ.
- УВИД У ЗАДАТКЕ ЈЕ 16. ЈАНУАРА ОД 17:30 ДО 18:00 САТИ У ЛАБОРАТОРИЈИ 95а.
- ПОТПИСИВАЊЕ ОЦЕНА У ИНДЕКСУ ЈЕ У ВРЕМЕ УВИДА У ЗАДАТКЕ.

16. I 2010. год.

Са предмета Лабораторијске вежбе
из основа електротехнике