

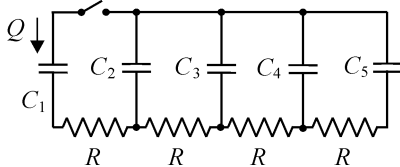
ИСПИТ ИЗ ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ

6. септембра 2009. 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.

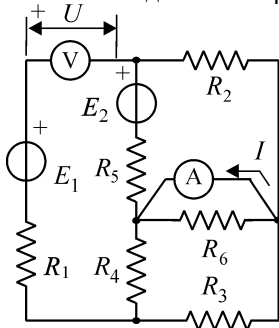
ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ						Укупно
Група са предавања	Индекс година/број		Презиме и име			
П1 П2 П3						
ПИТАЊА						
1	2	3	4	5	6	

1. Кондензатори капацитивности $C_1 = 16 \mu\text{F}$, $C_2 = 8 \mu\text{F}$, $C_3 = 4 \mu\text{F}$, $C_4 = 2 \mu\text{F}$ и $C_5 = 1 \mu\text{F}$ и отпорници отпорности $R = 100 \Omega$ су повезани у коло на слици. Прекидач је отворен. Кондензатор C_1 је оптерећен количином електрицитета $Q = 15,5 \mu\text{C}$, а остали нису оптерећени. Одредити електрични рад претворен у топлоту од тренутка затварања прекидача до успостављања новог стационарног стања.



$W =$

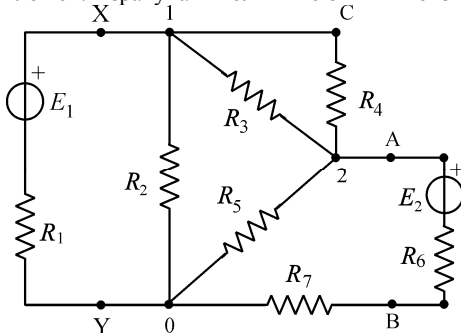
2. У колу сталне струје на слици је: $E_1 = 24 \text{ V}$, $E_2 = 16 \text{ V}$, $R_1 = R_2 = R_3 = 100 \Omega$ и $R_4 = R_5 = R_6 = 200 \Omega$. Израчунати показивања идеалних мерних инструмената (амперметра и волтметра).



$I =$

$U =$

3. У колу сталне струје амперметар унутрашње отпорности $R_{A1} = 8 \Omega$ је везан између чворова 1 и 0, при чему је показао $I_1 = 1 \text{ A}$, па је уклоњен. Затим је између истих тачака везан амперметар унутрашње отпорности $R_{A2} = 4 \Omega$ који је показао $I_2 = 1,2 \text{ A}$. И он уклоњен. Израчунати колики ће бити интензитет струје I_{10} у отпорнику отпорности $R = 10 \Omega$ када се веже између тачака 1 и 0.



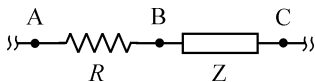
$I_{10} =$

4. Дугачки соленоид дужине $b = 24 \text{ cm}$ и пречника $d = 2 \text{ cm}$ има намотај са $N = 1300$ равномерно и густо намотаних завојака. Струја у намотају се мења и њен интензитет је дат изразом $i = 3 \cos(100\pi t + \pi/6) \text{ A}$. У средини соленоида се налази кружна контура површине $S = 1,6 \text{ cm}^2$ у равни једног завојка. Израчунати ефективну вредност индуковане електромоторне силе у кружној контури и модуо међусобне индуктивности кружне контуре и соленоида. Средина је ваздух.

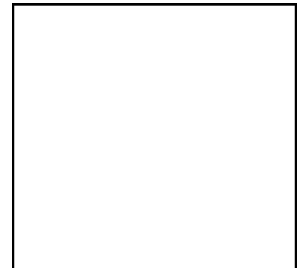
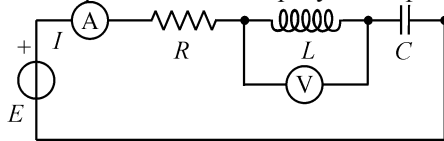
$$E =$$

$$|L_{12}| =$$

5. У делу кола простопериодичне струје учестаности $f = 50 \text{ Hz}$ измерене су ефективне вредности напона $U_{AC} = 12 \text{ V}$ и $U_{AB} = 10,88 \text{ V}$. У том делу кола се налази отпорник отпорности $R = 680 \Omega$ и пасивни елемент (R, L или C) означен словом Z . Одредити који је елемент везан на ред са отпорником и његове карактеристике.



6. У колу простопериодичне струје учестаност генератора се може по жељи мењати у опсегу од $0 < f < \infty$. Ефективна вредност електромоторне силе је $E = 2 \text{ V}$, а параметри елемената кола су $R = 33 \Omega$, $L = 11 \text{ mH}$ и $C = 1,3 \mu\text{F}$. У колу су повезани идеални мерни инструменти (амперметар и волтметар). Израчунати на којим фреквенцијама је показивање волтметра $V = 2\sqrt{2} \text{ V}$. Израчунати ефективне вредности струја I на тим фреквенцијама.



РЕШЕЊА ЗАДАТАКА СА ИСПИТА ИЗ ЛАБОРАТОРИЈСКИХ
ВЕЖБИ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ ОДРЖАНОГ
6. СЕПТЕМБРА 2009. ГОДИНЕ

1. $W = 3,6328 \mu\text{J}$.
2. $I = 4/75 \text{ A}$, $U = 56/3 \text{ V}$.
3. $I_{10} = 12/13 \text{ A}$.
4. $E = 0,72580 \text{ mV}$, $|L_{12}| = 1,089085 \mu\text{H}$.
5. $R = 70 \Omega$ или $L = 1,00709 \text{ H}$ или $C = 10,0608 \mu\text{F}$.
6. $f_1 = 1069,6 \text{ Hz}$ и $f_2 = 2342,1 \text{ Hz}$.
 $I_1 = 38,263 \text{ mA}$ и $I_2 = 17,473 \text{ mA}$.

- РЕЗУЛТАТИ ИСПИТА ЋЕ БИТИ ОБЈАВЉЕНИ ДО 7. СЕПТЕМБРА У 12 САТИ.
- УВИД У ЗАДАТКЕ ЈЕ 8. СЕПТЕМБРА ОД 11 ДО 12 САТИ У ЛАБОРАТОРИЈИ 95а.
- ПОТПИСИВАЊЕ ОЦЕНА У ИНДЕКСУ ЈЕ У ВРЕМЕ УВИДА У ЗАДАТКЕ.

6. IX '09.год.

Са предмета Лабораторијске вежбе
из основа електротехнике