

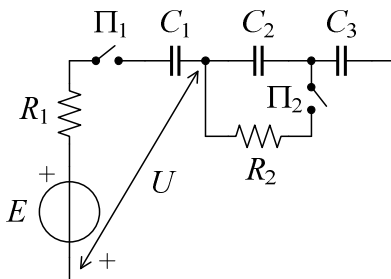
ИСПИТ ИЗ ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ

14. септембар 2012.

Напомене. Испит траје 120 минута. Није дозвољено напуштање сале 60 минута од почетка испита. Писати искључиво хемијском оловком. Дозвољена је употреба само овога папира. Није дозвољена употреба 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 са слике познато је $E = 2100 \text{ V}$, $C_1 = 1 \mu\text{F}$, $C_2 = 2 \mu\text{F}$ и $C_3 = 500 \text{ nF}$, Прекидачи Π_1 и Π_2 су отворени, а кондензатори су неоптерећени. Најпре се затвори прекидач Π_1 и успостави се прво стационарно стање. Затим се затвори и прекидач Π_2 , и успостави се друго стационарно стање. Најзад се прекидач Π_2 поново отвори. Израчунати напон U у последњем стационарном стању.



$U =$

2. Пластична лоптица полупречника a налази се у дугачком соленоиду. Соленоид је кружног попречног пресека полупречника b и дужине l , $l > b > a$, са N равномерно и густо намотаних завојака танке жице, у којој постоји простопериодична струја $i(t) = \sqrt{2}I \cos(\omega t + \psi)$. Соленоид се налази у ваздуху. Центар лоптице се налази у средишту соленоида. Одредити флуks вектора магнетске индукције кроз површ лоптице. Образложити одговор.

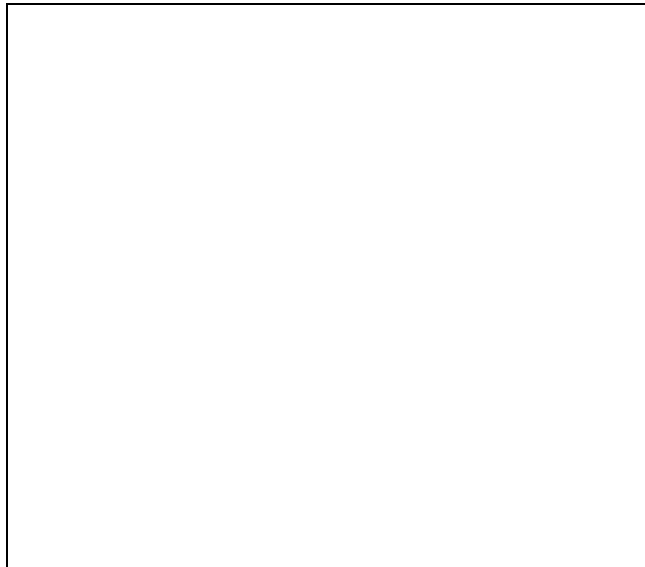
Флуks вектора магнетске индукције кроз површ лоптице је

$\Phi =$

3. Електрични грејач се може сматрати линеарним отпорником константне отпорности R . Када се паралелна веза два оваква грејача прикључи на простопериодичан идеалан напонски генератор амплитуде $U_m = 400 \text{ V}$, сваки грејач развија средњу снагу $P' = 1 \text{ kW}$. Израчунати средњу снагу једног грејача када се само он прикључи на овај генератор.

$P' =$

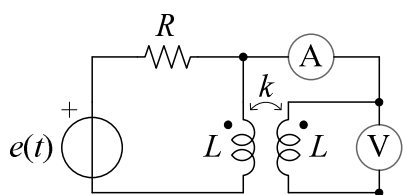
4. Редна веза калема индуктивности L , кондензатора капацитивности C и отпорника отпорности R прикључена је на идеалан напонски генератор простопериодичне електромоторне силе. Напон кондензатора је $u_C(t) = \sqrt{2}U_C \cos(t/\sqrt{CL})$. Режим је простопериодичан. Одредити електромоторну силу генератора. Нацртати шему кола и означити референтне смерове напона кондензатора и генератора.



5. Када се отпорник и кондензатор вежу паралелно, фактор снаге таквог пријемника је $k' = 0,6$. Колики је фактор снаге пријемника који се састоји од паралелне везе два таква отпорника и два таква кондензатора, при истој учестаности? Образложити одговор.

$k'' =$

6. За коло простопериодичне струје са слике позната је индуктивност примара и секундара трансформатора $L = 2 \text{ mH}$, и коефицијент спреге $k = 0,5$. Отпорност отпорника је $R = 2 \Omega$. Електромоторна сила идеалног напонског генератора је $e(t) = 4 \cos(Rt/L + \theta) \text{ mV}$. Идеални инструменти, амперметар A и волтметар V , мере ефективне вредности. Колика су показивања инструмената? Образложити одговор.



Показивање амперметра је

Показивање волтметра је

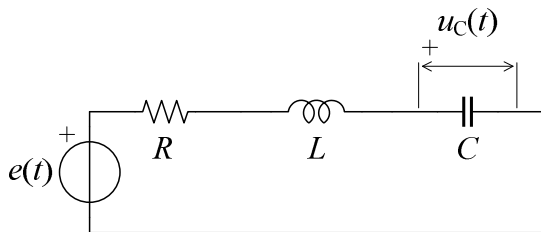
ОДГОВОРИ НА ПИТАЊА СА ИСПИТА ИЗ
ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ
ОДРЖАНОГ 14. СЕПТЕМБРА 2012. ГОДИНЕ

1. $U = -1400 \text{ V}$.

2. $\Phi = 0$.

3. $P'' = 1 \text{ kW}$.

4. $e(t) = \sqrt{2}U_C R \sqrt{\frac{C}{L}} \cos\left(t/\sqrt{CL} + \pi/2\right)$



5. $k'' = 0,6$.

6. Идеални амперметар показује 0 . Идеални волтметар показује 1 mV .

- РЕЗУЛТАТИ ИСПИТА БИЋЕ ОБЈАВЉЕНИ **14. СЕПТЕМБРА ДО 14:00 ЧАСОВА.**
- УВИД У ЗАДАТКЕ **14. СЕПТЕМБРА ОД 14:00 ДО 14:30 ЧАСОВА У ЛАБОРАТОРИЈИ 95а.**

Са предмета ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ВЕЖБЕ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ