

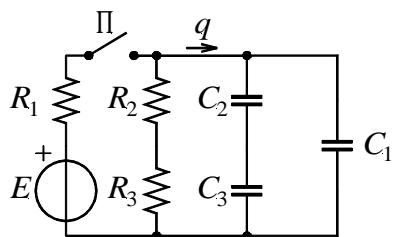
# ИСПИТ ИЗ ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ

5. јул 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, 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.

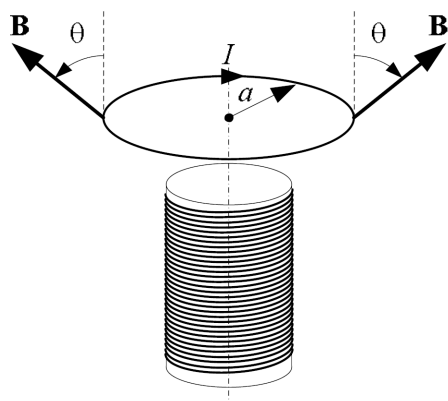
ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ						Укупно
Група са предавања		Индекс година/број		Презиме и име		
П1	П2	П3	/			
ПИТАЊА						
1	2	3	4	5	6	

1. Кондензатори капацитивности  $C_1 = C_2 = C_3 = C$ , отпорници отпорности  $R_1 = R_2 = R_3 = R$ , идеални напонски генератор сталне електромоторне силе  $E$  и прекидач  $\Pi$  везани су као на слици. У стационарном стању када је прекидач  $\Pi$  отворен, кондензатори су неоптерећени. Израчунати проток наелектрисања  $q$  од тренутка затварања прекидача до успостављања стационарног стања у колу.



$q =$

2. Крута кружна жичана контура, полупречника  $a = 25 \text{ mm}$ , са сталном струјом јачине  $I = 20 \text{ A}$ , налази се у магнетском пољу близу једног краја соленоида, као на слици. Интензитет вектора магнетске индукције соленоида на месту контуре је  $B = 100 \text{ mT}$ , а вектор  $\mathbf{B}$  заклапа са нормалом на раван кружног завојка угао  $\theta = \pi/4$  у свакој тачки контуре. Израчунати интензитет резултантне магнетске силе на контуру.



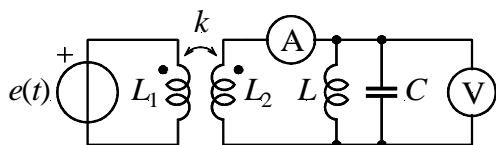
$F_m =$

3. Електрични грејач, који се може сматрати линеарним отпорником константне отпорности  $R$ , развија снагу од  $P = 1 \text{ kW}$  када се прикључи на идеални напонски генератор сталне електромоторне силе  $E = 230 \text{ V}$ . Израчунати средњу снагу грејача када се прикључи на простопериодичан напон амплитуде  $U_m = 230 \text{ V}$ .

4. Просто коло образују калем индуктивности  $L$ , кондензатор капацитивности  $C$ , отпорник отпорности  $R = \sqrt{L/C}$  и идеални напонски генератор простопериодичне емс  $e(t) = \sqrt{2}E \cos(t/\sqrt{CL} + \theta)$ . Нацртати фазорски дијаграм напона овог кола. Нацртати шему кола и означити референтне смерове свих напона.

5. Када се отпорник и кондензатор вежу редно, фактор снаге таквог пријемника је  $k = 0,8$ . Колики је фактор снаге пријемника који се састоји од паралелне везе истог отпорника и истог кондензатора, при истој учестаности?

6. Коло на слици је у простопериодичном режиму, а капацитивност  $C$ , индуктивност  $L$ , индуктивности трансформатора ( $L_1, L_2$ ) и коефицијент спреге  $k$  су познати. Електромоторна сила идеалног напонског генератора је  $e(t) = \sqrt{2}E \cos(t/\sqrt{CL} + \theta)$ . 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 5. ЈУЛА 2012. ГОДИНЕ**

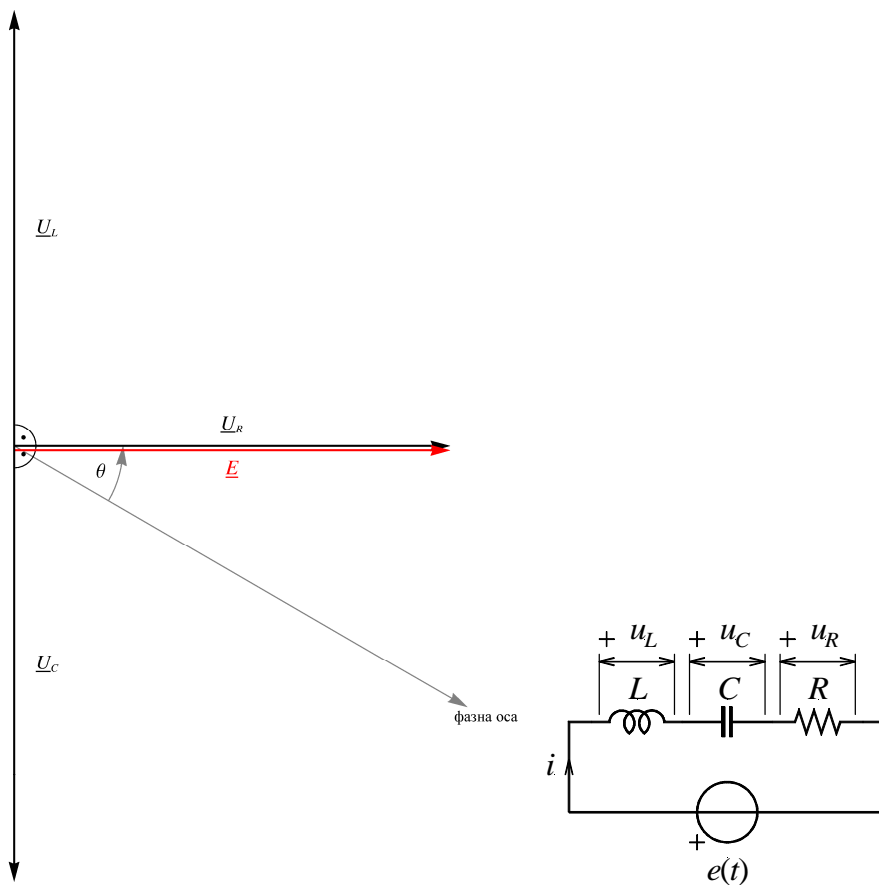
1.  $q = CE$ .

2. Резултантна магнетска сила на контуру је коаксијална са соленоидом, интензитета  $F_m = \frac{\pi}{10\sqrt{2}} N$ .

3.  $P_{\sim} = 500 W$ .

4.

Фазорски дијаграм напона



5. 0,6.

6. Идеални амперметар показује нулу. Идеални волтметар показује  $E \frac{k\sqrt{L_1 L_2}}{L_1} = Ek\sqrt{\frac{L_2}{L_1}}$ .

- РЕЗУЛТАТИ ИСПИТА БИЋЕ ОБЈАВЉЕНИ 6. ЈУЛА ДО 22:00 ЧАСА.
- УВИД У ЗАДАТКЕ 7. ЈУЛА ОД 17:00 ДО 17:30 ЧАСОВА У ЛАБОРАТОРИЈИ 95а.

Са предмета ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ВЕЖБЕ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ