

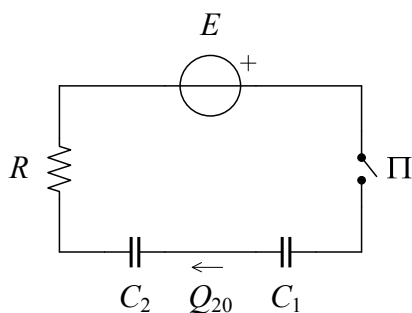
ИСПИТ ИЗ ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ

24. август 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.

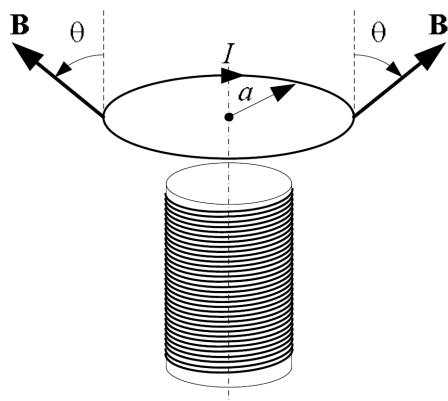
| ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ | | | | | | Укупно |
|--------------------|--------------------|---|---------------|---|---|--------|
| Група са предавања | Индекс година/број | | Презиме и име | | | |
| П1 П2 П3 | / | | | | | |
| ПИТАЊА | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| | | | | | | |

1. Кондензатори капацитивности $C_1 = 1 \mu\text{F}$ и $C_2 = 0,5 \mu\text{F}$, идеални напонски генератор сталне електромоторне силе $E = 12 \text{ V}$, отпорник отпорности $R \neq 0$ и прекидач П, везани су као на слици. Прекидач П је отворен, кондензатор C_1 је неоптерећен, а кондензатор C_2 је наелектрисан количином наелектрисиња $Q_{20} = 15 \mu\text{C}$. Израчунати електрични рад претворен у топлоту од тренутка затварања прекидача П до успостављања новог стационарног стања у колу.



$A_J =$

2. Крута кружна жичана контура, полупречника $a = 25 \text{ mm}$, са сталном струјом јачине $I = 20 \text{ A}$, налази се у магнетском пољу соленоида, близу његовог краја, 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 контуре угао $\theta = \pi/6$ у свакој тачки контуре. Израчунати интензитет резултантне магнетске силе на контуру.



$F_m =$

3. Електрични грејач се може сматрати линеарним отпорником константне отпорности R . Када се редна веза два оваква грејача прикључи на простопериодичан напон 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 напон.

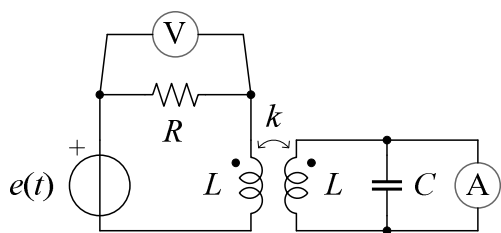
$$P'' =$$

4. Калем индуктивности L , кондензатор капацитивности C , отпорник отпорности $R = \sqrt{L/C}$ и идеални струјни генератор простопериодичне струје $i_g(t) = I_g \sqrt{2} \cos(t/\sqrt{CL} + \psi_g)$ везани су паралелно. Режим је простопериодичан. Нацртати фазорски дијаграм струја овог кола. Нацртати шему кола и означити референтне смерове свих струја.

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 редне везе истог отпорника и истог кондензатора, при истој учестаности? Образложити одговор.

$$k'' =$$

6. За коло простопериодичне струје са слике позната је капацитивност кондензатора C , индуктивности примара и секундару трансформатора L , и коефицијент спреге $k = 1$. Отпорност отпорника је $R = 1 \Omega$. Електромоторна сила идеалног напонског генератора је $e(t) = 10\sqrt{2} \cos(t/\sqrt{CL} + \theta) \text{ mV}$. Идеални инструменти, амперметар A и волтметар V , мере ефективне вредности. Колика су показивања инструмената? Образложити одговор.



Показивање амперметра је

Показивање волтметра је

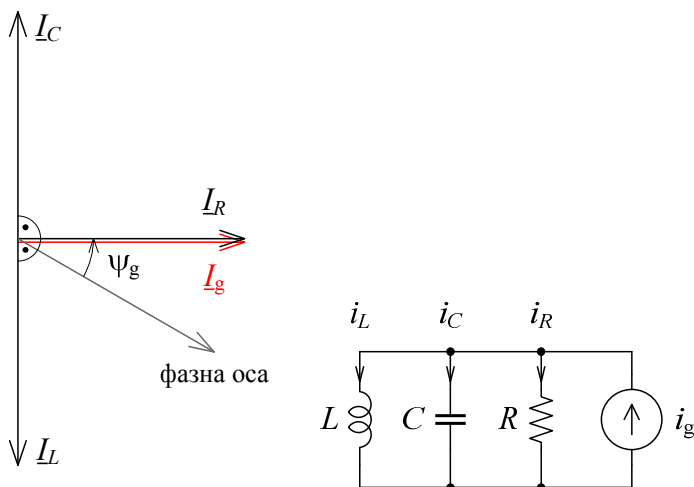
ОДГОВОРИ НА ПИТАЊА СА ИСПИТА ИЗ
ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ
ОДРЖАНОГ 24. АВГУСТА 2012. ГОДИНЕ

1. $A_j = 54 \mu\text{J}$.

2. Резултантна магнетска сила на контуру је коаксијална са соленоидом, интензитета $F_m = \frac{\pi}{20} \text{N} = 0,15708 \text{N}$.

3. $P'' = 4 \text{kW}$.

4.



5. $k'' = 0,8$.

6. Идеални амперметар показује 10mA . Идеални волтметар показује 10mV .

- РЕЗУЛТАТИ ИСПИТА БИЋЕ ОБЈАВЉЕНИ **24. АВГУСТА ДО 18:00 ЧАСОВА.**
- УВИД У ЗАДАТКЕ **24. АВГУСТА ОД 18:00 ДО 18:30 ЧАСОВА** У ЛАБОРАТОРИЈИ 95а.

Са предмета ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ВЕЖБЕ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ