

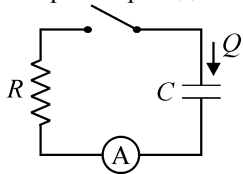
ИСПИТ ИЗ ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ

19. јун 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.

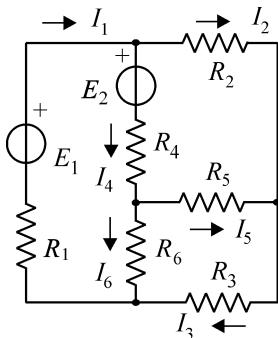
| ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ | | | | | | Укупно |
|--------------------|--------------------|---|---------------|---|---|--------|
| Група са предавања | Индекс година/број | | Презиме и име | | | |
| П1 П2 П3 | | | | | | |
| ПИТАЊА | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| | | | | | | |

1. У колу на слици кондензатор капацитивности $C = 68 \mu\text{F}$ је оптерећен. У тренутку $t = 0$ прекидач се затвара. После $t_1 = 18 \text{ s}$ од момента затварања прекидача, идеални амперметар је показао јачину струје $I_1 = 14,715 \mu\text{A}$, а после $t_2 = 36 \text{ s}$ је показао јачину струје $I_2 = 5,413 \mu\text{A}$. Израчунати отпорност R и показивање амперметра после $t_3 = 27 \text{ s}$ од момента затварања прекидача.



| |
|-------|
| $I =$ |
| $R =$ |

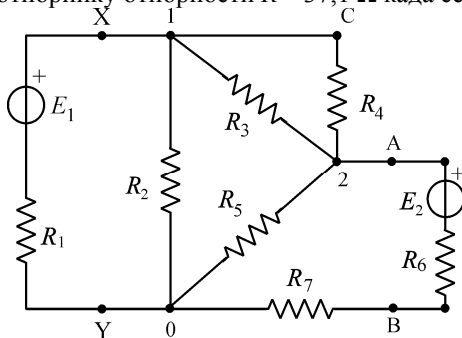
2. У колу сталне струје на слици извршена су два мерења јачина струја I_1 , I_2 и I_3 за различите вредности електромоторних сила E_1 и E_2 , као што је приказано у табели. Израчунати јачине струја I_4 , I_5 и I_6 када су емс генератора $E_1 = 20 \text{ V}$ и $E_2 = -10 \text{ V}$.



| E_1 | E_2 | I_1 | I_2 | I_3 |
|-------|-------|-----------------|----------------|----------------|
| [V] | [V] | [A] | [A] | [A] |
| 10 | 0 | $\frac{3}{70}$ | $\frac{2}{70}$ | $\frac{2}{70}$ |
| 0 | 20 | $-\frac{2}{70}$ | $\frac{2}{70}$ | 0 |

| |
|---------|
| $I_4 =$ |
| $I_5 =$ |
| $I_6 =$ |

3. У колу сталне струје је грешком везан идеални амперметар између чворова 1 и 0, при чему је показао $I = 1/3 \text{ mA}$, па је уклоњен. Затим је везан идеални волтметар који је показао $U_{10} = 24 \text{ V}$. Израчунати колика ће се снага развијати на отпорнику отпорности $R = 37,1 \Omega$ када се веже између тачака X и Y.

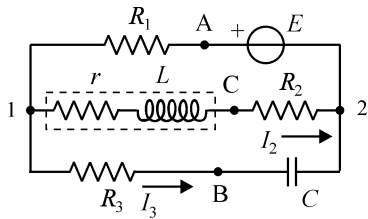


| |
|-------|
| $P =$ |
|-------|

4. Соленоид дужине $b = 24$ cm и пречника $d = 10$ cm има намотај са $N = 1300$ равномерно и густо намотаних завојака. Струја у намотају се мења и њен интензитет је дат изразом $i = 3 \cos(100\pi t + \psi)$ A. У средини соленоида се налази кружна контура површине $s = 10$ cm² у равни једног завојка. Израчунати максималну вредност индуковане електромоторне силе у кружној контури. Средина је ваздух.

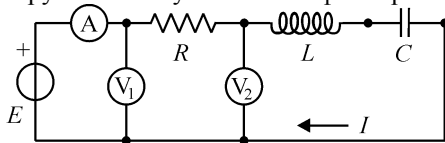
| |
|---------|
| $E_m =$ |
|---------|

5. У колу простопериодичне струје учестаности $f = 50$ Hz налази се реални индуктивни калем, отпорности r и индуктивности L , и отпорник отпорности $R_2 = 167 \Omega$, као на слици. Познате су ефективне вредности напона $U_{12} = 10$ V и $U_{1C} = 8,66$ V и струје $I_2 = 20$ mA. Израчунати параметре реалног калема r и L .



| |
|-------|
| $r =$ |
| $L =$ |

6. У колу простопериодичне струје учестаност генератора се може по жељи мењати у опсегу од $0 < f < \infty$. Ефективна вредност електромоторне силе је $E = 2$ V, а параметри елемената кола су $R = 33 \Omega$, $L = 11$ mH и $C = 1,3$ μ F. У колу су повезани идеални мерни инструменти (амперметар и два волтметра). Одредити показивања мерних инструмената на учестаности фазне резонанције и учестаности на којима је показивање другог волтметра $U_2 = 2$ V.



| |
|---------|
| $I =$ |
| $V_1 =$ |
| $V_2 =$ |
| $f_1 =$ |
| $f_2 =$ |

РЕШЕЊА ЗАДАТАКА СА ИСПИТА ИЗ ЛАБОРАТОРИЈСКИХ
ВЕЖБИ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ ОДРЖАНОГ
19. ЈУНА 2009. ГОДИНЕ

1. $I = 8,925 \mu\text{A}$ и $R = 264,7 \text{ k}\Omega$.
2. $I_4 = 4/70 \text{ A}$, $I_5 = 1/70 \text{ A}$, и $I_6 = 3/70 \text{ A}$.
3. $P \approx 4,118 \mu\text{W}$.
4. $E_m = 5,922 \text{ mV}$.
5. $R = 103,658 \Omega$ и $L = 1,338 \text{ H}$.
6. $I = 2/33 \approx 60,606 \text{ mA}$, $V_1 = 2 \text{ V}$, $V_2 = 0 \text{ V}$, $f_1 \rightarrow 0$ и $f_2 \rightarrow \infty$.

- РЕЗУЛТАТИ ИСПИТА БИЋЕ ОБЈАВЉЕНИ 23. ЈУНА ДО 18 САТИ.
- УВИД У ЗАДАТКЕ 24. ЈУНА ОД 8 ДО 9 САТИ У ЛАБОРАТОРИЈИ 95а.
- ПОТПИСИВАЊЕ ОЦЕНЕ У ИНДЕКСУ ЈЕ У ВРЕМЕ УВИДА У ЗАДАТКЕ.

19. VI '09.год.

Са предмета Лабораторијске вежбе
из основа електротехнике