

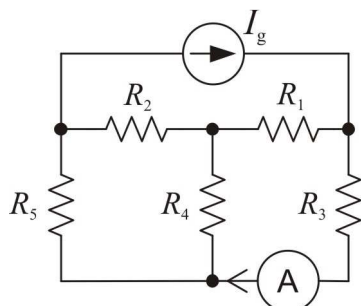
ИСПИТ ИЗ ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ

22. август 2014.

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.

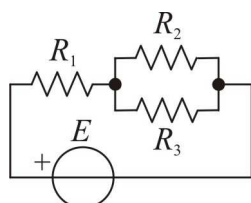
ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ (попуњава кандидат)						Укупно
Група са предавања		Индекс година/број		Презиме и име		
П1 П2 П3		/				
ПИТАЊА						
1	2	3	4	5	6	

1. У колу сталне струје приказаном на слици је $I_g = 2 \text{ A}$, $R_1 = 1,5 \Omega$, $R_2 = 3 \Omega$, $R_4 = 5 \Omega$ и $R_5 = 2 \Omega$. Јачина струје отпорника R_3 мерена амперметром унутрашње отпорности $R_A = 1 \Omega$ је $I = 1 \text{ A}$. Израчунати јачину струје отпорника R_3 мерену идеалним амперметром.



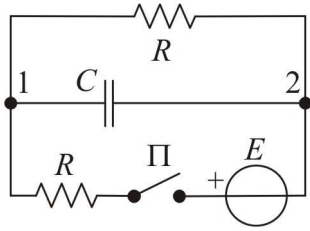
$I' =$

2. На слици је приказана мешовита веза отпорника прикључених на генератор сталне емс E . Познате су отпорности отпорника, $R_1 = 2 \Omega$, $R_2 = 6 \Omega$ и $R_3 = 3 \Omega$, као и њихове максимално допустиве снаге, $P_{1\max} = 32 \text{ W}$, $P_{2\max} = 24 \text{ W}$ и $P_{3\max} = 12 \text{ W}$. Израчунати максималну емс E , $E_{\max} > 0$, при којој ниједан отпорник не прекорачује своју максимално допуштену снагу.



$E_{\max} =$

3. У колу на слици емс E је константна, а $R = 2 \text{ k}\Omega$. Прекидач Π је затворен и у колу је успостављено стационарно стање. Прекидач се отвори у тренутку $t = 0$, а у тренутку $t_1 = 3 \text{ ns}$ познат је напон $u_{12}(t_1) = E/(2e)$, где је e основа природних логаритама. Израчунати капацитивност C .



$C =$

4. Кружна контура полупречника a лежи, у вакууму, у Oxy равни Декартовог координатног система. Контура се налази у хомогеном временски променљивом магнетском пољу познатог вектора магнетске индукције $\mathbf{B}(t) = B_m(\cos \omega t \mathbf{i}_x + \sin \omega t \mathbf{i}_z)$. Одредити израз за ефективну вредност емс индуковане у контури.

$E_i =$

5. Фактор снаге пријемника сачињеног од редно везаних отпорника и кондензатора, на учестаности f , је $k = \sqrt{5}/5$. Израчунати фактор снаге пријемника који чини паралелна веза истог отпорника и истог кондензатора, на учестаности $f' = 2f$.

$k' =$

6. Паралелна веза калема индуктивности L , кондензатора капацитивности C и отпорника отпорности R прикључена је на идеалан генератор простопериодичне струје, ефективне вредности I_g и кружне учестаности ω . Одредити израз за ефективну вредност струје кондензатора.

$I_C =$

ОДГОВОРИ НА ПИТАЊА СА ИСПИТА ИЗ
ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ
ОДРЖАНОГ 22. АВГУСТА 2014. ГОДИНЕ

1. $I' = 1,2 \text{ A}$.

2. $E_{\max} = 12 \text{ V}$.

3. $C = 1,5 \text{ pF}$.

4. $E_i = \frac{\sqrt{2}}{2} \pi \omega a^2 B_m$.

5. $k' = \sqrt{2}/2$.

6. $I_C = \frac{\omega C}{\sqrt{(1/R)^2 + (\omega C - 1/\omega L)^2}} I_g$.

- РЕЗУЛТАТИ ИСПИТА ОБЈАВЉЕНИ СУ НА ВРАТИМА ЛАБОРАТОРИЈЕ 95а И НА САЈТУ ЗА ОСНОВЕ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ.
- УВИД У ЗАДАТКЕ ЈЕ **24. АВГУСТА** ОД **17:30** ДО **18:00** ЧАСОВА У ЛАБОРАТОРИЈИ 95а.

Са предмета ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ВЕЖБЕ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ