

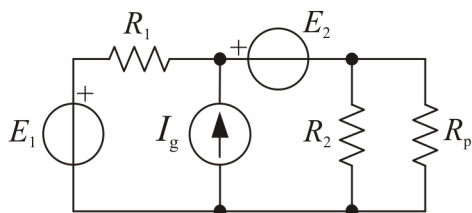
ИСПИТ ИЗ ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ

10. јун 2016.

Напомене. Испит траје 120 минута. Није дозвољено напуштање сале 60 минута од почетка испита. Писати искључиво хемијском оловком. Дозвољена је употреба само овога папира, који се на крају испита мора предати. 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.

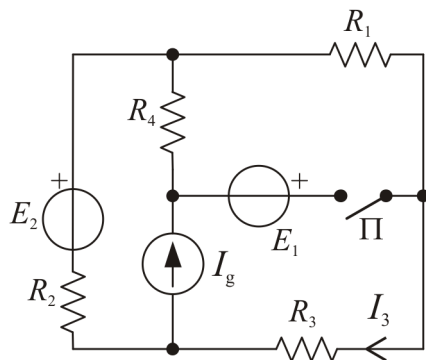
ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ (попуњава кандидат)						Укупно
Група са предавања	Индекс година/број	Презиме и име				
П1 П2 П3	/					
ПИТАЊА						
1	2	3	4	5	6	

1. У колу сталне струје на слици познати су $E_1 = 5\text{ V}$, $E_2 = 2\text{ V}$, $I_g = 2\text{ mA}$, $R_1 = 3\text{ k}\Omega$ и $R_2 = 6\text{ k}\Omega$. (а) Израчунати отпорност отпорника R_p тако да снага тог отпорника буде максимална, а да при томе јачина струје кроз њега не прелази $I_{\max} = 1\text{ mA}$ и (б) израчунати ту максималну снагу отпорника.



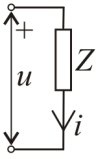
(а) $R_p =$
(б) $P_p =$

2. У колу сталне струје на слици познати су $E_1 = 75\text{ V}$, $R_1 = 3\text{ k}\Omega$, $R_2 = 6\text{ k}\Omega$, $R_3 = 9\text{ k}\Omega$ и $R_4 = 300\Omega$. При отвореном прекидачу П струја I_3 је $I_3^{(0)} = 2\text{ mA}$, а при затвореном прекидачу је $I_3^{(z)} = 7\text{ mA}$. Израчунати снагу идеалног напонског генератора емс E_1 при затвореном прекидачу.



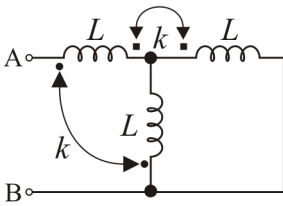
$P_{E_1} =$

3. Пријемник непознате импедансе прикључен је на простопериодичан напон ефективне вредности $U = 2\text{V}$ и учестаности $f = 1\text{MHz}$. Амплитуда струје пријемника је $I_m = 10\text{mA}$. У односу на референтне смерове са слике, напон достиже максималну вредност у тренутку $t_1 = 125\text{ns}$, а струја пролази кроз нулу, и опада, у тренутку $t_2 = 250\text{ns}$. Израчунати (а) аргумент комплексне импедансе пријемника и (б) реактивну снагу пријемника.



(а) $\phi =$
(б) $Q =$

4. Израчунати еквивалентну индуктивност мреже приказане на слици, ако су познати индуктивност $L = 160\mu\text{H}$ и коефицијент спреге $k = 0,5$.

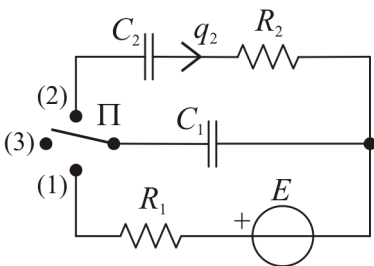


$L_{AB} =$

5. Када је претежно индуктиван пријемник, фактора снаге $k = 0,6$, прикључен на простопериодичан напон ефективне вредности $U = 50\sqrt{7}\text{V}$ и кружне учестаности $\omega = 400\text{s}^{-1}$, његова активна снага је $P = 12\text{kW}$. Израчунати минималну капацитивност кондензатора који треба прикључити паралелно пријемнику да би се фактор снаге поправио на $k' = 0,8$.

$C =$

6. У колу на слици познати су стална емс генератора $E = 6\text{V}$, отпорности отпорника $R_1 = 250\Omega$ и $R_2 = 100\Omega$ и капацитивности кондензатора $C_1 = 20\text{nF}$ и $C_2 = 40\text{nF}$. Преклопник Π је у положају (3), а кондензатори нису оптерећени. Најпре се преклопник пребаци у положај (1), па, по постизању стационарног стања, у положај (2), у којем остаје. Израчунати (а) временску константу пуњења кондензатора док је преклопник у положају (1) и (б) проток кроз кондензатор C_2 , од тренутка пребацивања преклопника у положај (2) до успостављања стационарног стања у колу.



(а) $\tau =$
(б) $q_2 =$

ОДГОВОРИ НА ПИТАЊА СА ИСПИТА ИЗ
ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ
ОДРЖАНОГ 10. ЈУНА 2016. ГОДИНЕ

1. (a) $R_p = 4\text{k}\Omega$, (б) $P_p = 4\text{mW}$.

2. $P_{E_1} = 2,25\text{W}$.

3. (a) $\phi = -\frac{\pi}{4}$, (б) $Q = -10\text{mvar}$.

4. $L_{AB} = 80\mu\text{H}$.

5. $C = 1000\mu\text{F}$.

6. (a) $\tau = 5\mu\text{s}$, (б) $q_2 = 80\text{nC}$.

- РЕЗУЛТАТИ ИСПИТА БИЋЕ ОБЈАВЉЕНИ ДО **18. ЈУНА У 14:30 ЧАСОВА**.
- УВИД У ЗАДАТКЕ, ПРИМЕДБЕ НА БРОЈ ПОЕНА ОСВОЈЕНИХ НА ПРЕДИСПИТНИМ ОБАВЕЗАМА И УПИС ОЦЕНА ЈЕ **18. ЈУНА ОД 15:00 ДО 15:30 ЧАСОВА У ЛАБОРАТОРИЈИ 95а**.

Са предмета ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ВЕЖБЕ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ