

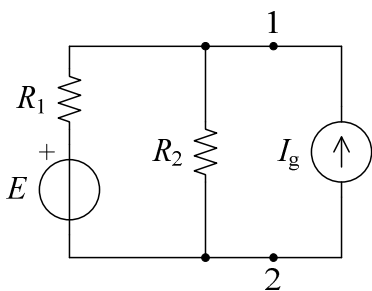
ИСПИТ ИЗ ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ

6. септембар 2013.

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	

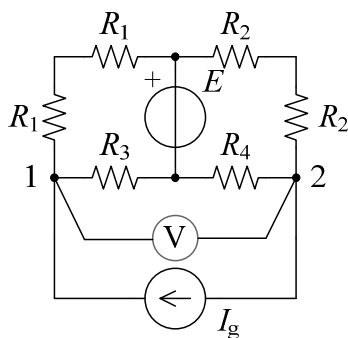
1. За коло сталне струје са слике је $I_g = 1,5 \text{ A}$, $E = 24 \text{ V}$, $R_1 = 8 \Omega$ и $R_2 = 4 \Omega$. Замени део кола лево од тачака 1 и 2 компензационим генератором. Наћи параметре (а) напонског и (б) струјног компензационог генератора. Назначити референтне смерове компензационих генератора.



(a)

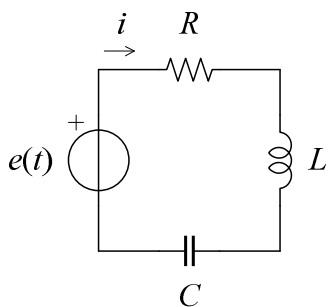
(б)

2. У колу сталне струје на слици је $E = 2 \text{ V}$, $I_g = 20 \text{ mA}$, $R_1 = 50 \Omega$, $R_2 = 100 \Omega$, $R_3 = 100 \Omega$ и $R_4 = 200 \Omega$. Израчунати за колико се промени напон U_{12} који показује идеалан волтметар ако се електромоторна сила напонског генератора промени за $\Delta E = 20 \text{ mV}$ (при чему се струја струјног генератора не мења).



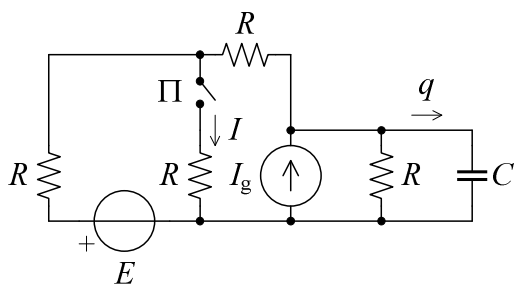
$\Delta U_{12} =$

3. Отпорник отпорности $R = 100 \Omega$, калем индуктивности $L = 10 \mu\text{H}$ и кондензатор капацитивности $C = 500 \text{pF}$ везани су на ред и прикључени на идеалан напонски генератор простопериодичне електромоторне силе, као на слици. У колу је успостављена простопериодична струја ефективне вредности $I = 10 \text{mA}$, кружне учестаности $\omega = 10^7 \text{s}^{-1}$ и почетне фазе $\psi = \frac{\pi}{3}$. Написати израз за електромоторну силу $e(t)$ у каноничном облику.



$$e(t) =$$

4. За коло сталне струје приказано на слици познато је $R = 100 \Omega$ и $C = 1 \mu\text{F}$. Прекидач П је отворен и успостављено је стационарно стање. Затим се прекидач затвори, а до успостављања новог стационарног стања, кроз грану са кондензатором протекне количина наелектрисања $q = 10 \mu\text{C}$. Израчунати јачину струје I у другом стационарном стању.



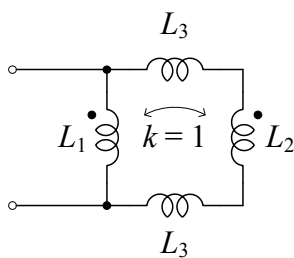
$$I =$$

5. Пријемник кондуктансе $G = 0,8 \text{S}$ и сусцептансе $B = 0,6 \text{S}$ прикључен је на идеалан простопериодичан струјни генератор струје $i_g(t) = 2 \sin(\omega t - \pi/3) \text{A}$. Одредити средњу (активну) и реактивну снагу пријемника.

$$P =$$

$$Q =$$

6. Четири калема једнаких индуктивности, $L_1 = L_2 = L_3 = L$, чине мрежу са слике. Два калема, L_1 и L_2 , су у спрези и спрега је савршена. Одредити еквивалентну индуктивност мреже.



$$L_e =$$

ОДГОВОРИ НА ПИТАЊА СА ИСПИТА ИЗ
ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ
ОДРЖАНОГ 6. СЕПТЕМБРА 2013. ГОДИНЕ

1. $E_k = 12 \text{ V}$, $I_k = 1,5 \text{ A}$. Видети задатак 170 у збирци: Г. Божиловић, Д. Олћан, А. Ђорђевић, Збирка задатака из Основа електротехнике, 2. део, Сталне струје, Академска мисао, Београд, 2011, страна 138.

2. $\Delta U_{12} = 0$.

3. $e(t) = \sqrt{2}\sqrt{2} \cos\left(\left(10^7 \text{ s}^{-1}\right)t + \frac{\pi}{12}\right) \text{ V}$. Време t је у секундама.

4. $I = -300 \text{ mA}$.

5. $P = 1,6 \text{ W}$, $Q = -1,2 \text{ var}$.

6. $L_e = L$.

- РЕЗУЛТАТИ ИСПИТА БИЋЕ ОБЈАВЉЕНИ **8. СЕПТЕМБРА ДО 17:00 ЧАСОВА**.
- УВИД У ЗАДАТКЕ **8. СЕПТЕМБРА ОД 17:30 ДО 18:00 ЧАСОВА У ЛАБОРАТОРИЈИ 95а**.

Са предмета ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ВЕЖБЕ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ