

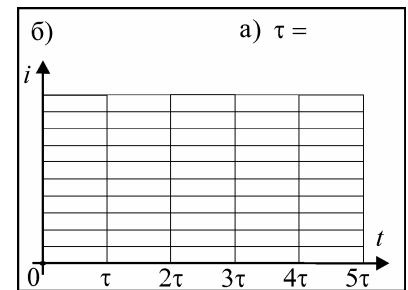
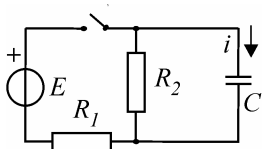
ИСПИТ ИЗ ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ

29. јун 2008. год.

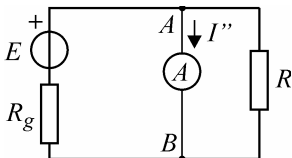
Напомене. Испит траје 120 минута. Није дозвољено напуштање сале 60 минута од почетка испита. Писати искључиво хемијском оловком. Дозвољена је употреба само овога папира и непрограмабилних калкулатора. Коначне одговоре и тражена извођења уписати у одговарајуће кућице, уцртати у дијаграме или заокружити 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) У колу приказаном на слици је познато: $E = 18 \text{ V}$ (константна емс), $R_1 = 6 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 12 \text{ k}\Omega$ и $C = 1 \mu\text{F}$. (а) Израчунајте временску константу τ кола приказаног на слици после затварања прекидача. (б) Нацртајте временски дијаграм струје i , у колу на слици, после затварања прекидача.



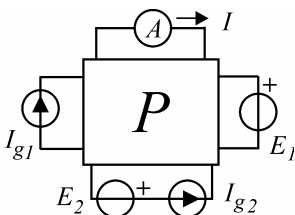
2) Помоћу амперметра и волтметра треба измерити отпорност R отпорника у простом колу са реалним напонским генератором електромоторне силе $E = 5 \text{ V}$ и унутрашње отпорности R_g . Амперметром, унутрашње отпорности $R_A = 5 \Omega$, је измерен интензитет струје у колу $I' = 200 \text{ mA}$. Затим је, уместо волтметра, грешком прикључен исти амперметар између тачака A и B , као што је приказано на слици, при чему је показао $I'' = 250 \text{ mA}$. Израчунати непознату отпорност R .



а) нема довољно података

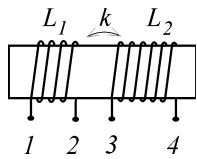
б) $R =$

3) Сложено коло сталне струје, приказано на слици, се састоји четири идеална генератора, чији се параметри (електромоторне силе или струје) могу подешавати по жељи, и сложене отпорничке мреже означене словом P на слици. Почетне вредности параметара генератора су $I_{g1} = I_{g2} = 0$ и $E_1 = E_2 = 1 \text{ V}$ при чему амперметар A показује $I = 1 \text{ mA}$. Када се подеси да буде $I_{g1} = 2 \text{ mA}$, амперметар показује $I' = 2 \text{ mA}$. На крају, када је $I_{g2} = 3 \text{ mA}$, показивање амперметара је $I'' = 4 \text{ mA}$. Израчунати показивање амперметара за ове параметре генератора: $I_{g1} = I_{g2} = 5 \text{ mA}$, $E_1 = E_2 = 5 \text{ V}$.



$I =$

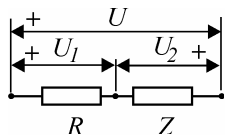
4) Два соленоида, индуктивности $L_1 = 10 \text{ mH}$ и $L_2 = 40 \text{ mH}$ и коефицијента индуктивне спреге $k = 0,5$, су намотана на истом цилиндричном штапићу од тefлона. Соленоиди су везани редно тако да је еквивалентна индуктивност L_e најмања. а) Нацртати шему ове редне везе са свим неопходним ознакама, и б) израчунати еквивалентну индуктивност ове редне везе L_e .



a)

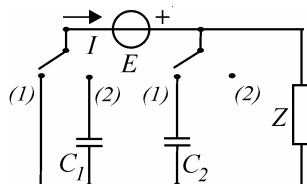
б) $L_e =$

5) Познате су ефективне вредности напона $U_1 = U_2 = 100 \text{ V}$ и $U = 80\sqrt{5} \text{ V}$ и отпорност првог пријемника $R = 100 \Omega$ у колу на слици. Одредити комплексну импедансу Z другог пријемника.



$Z =$

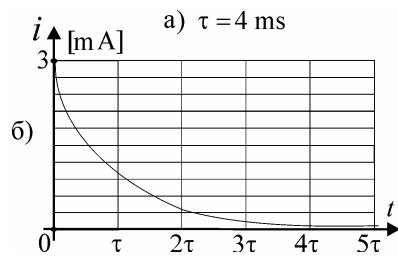
6) У колу простопериодичне струје кружне учестаности $\omega = 300 \text{ s}^{-1}$, са претежно индуктивним пријемником импедансе $Z = 100 \Omega$ и фактором снаге је $\cos \varphi = 0,6$, потребно је да се струја I и емс E доведу у фазу било да су оба преклопника у положају 1 или оба у положају 2. а) Израчунати капацитивности кондензатора C_1 и C_2 којима се то постиже. б) У ком положају преклопника је већа средња снага пријемника?



a) $C_1 =$
 $C_2 =$

б) у положају (1) или (2)
 (заокружити одговор)

РЕШЕЊА ЗАДАТАКА СА ИСПИТА ИЗ ЛАБОРАТОРИЈСКИХ
ВЕЖБИ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ ОДРЖАНОГ
29. ЈУНА 2008. ГОДИНЕ



2. $R = 10 \Omega$

3. $I = 65/6 \text{ mA} \approx 10,833 \dots \text{ mA}$

4. $L_e = 30 \text{ mH}$

5. $\underline{Z} = (60 \pm j 80) \Omega$

6. (a) $C_1 = 1/24 \text{ mF}$, $C_2 = 2/75 \text{ mF}$
(б) у положају (2)