

ИСПИТ ИЗ ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2

28. мај 2019.

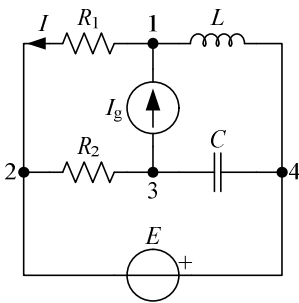
Напомене. Испит траје 120 минута. Није дозвољено напуштање сале 90 минута од почетка испита. Писати искључиво хемијском оловком. Дозвољена је употреба само овога папира и вежбанке, који се морају заједно предати. Употреба калкулатора није дозвољена. Питања радити искључиво на овоме папиру, а задатке искључиво у вежбанци. Коначне одговоре на питања и тражена извођења уписати у одговарајуће кућице, учртати у дијаграме или заокружити понуђене одговоре. Одговори без извођења се неће признати. Свако питање носи по 5 поена, а задатак по 10 поена.

Попунити податке о кандидату у следећој табlici. Исте податке написати и на омоту вежбанке.

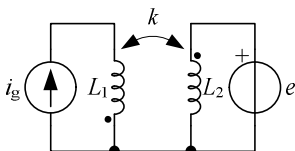
ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ (попуњава кандидат)					ПРЕДИСПИТНЕ ОБАВЕЗЕ			ОЦЕНА
Индекс година/број		Презиме и име						
/					УКУПНО ИСПИТ			
ПИТАЊА					ЗАДАЦИ			ОЦЕНА
1	2	3	4	Укупно	1	2	Укупно	
								УКУПНО ПОЕНА

ПИТАЊА

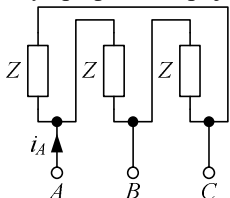
1. За коло са слике познато је $R_1 = R_2 = \omega L = \frac{1}{\omega C} = 10 \Omega$, $E = 30 \text{ V}$ и $I_g = -j3 \text{ A}$. Израчунати струју I .



2. У колу простопериодичне струје са слике је $i_g(t) = 2 \cos \omega t \text{ A}$, $e(t) = 20 \sin \omega t \text{ V}$, $\omega = 10^4 \text{ s}^{-1}$, $L_1 = L_2 = 2 \text{ mH}$ и $k = 0,5$. Израчунати ефективну вредност напона идеалног струјног генератора.

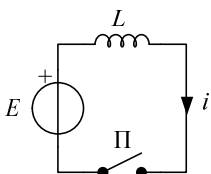


3. Симетричан трофазни пријемник, приказан на слици, прикључен је на симетричан директан трофазан систем напона. При томе је $u_{AB} = 600\sqrt{2} \cos(\omega t + \frac{\pi}{3}) \text{ V}$ и $i_A = 10 \cos(\omega t + \frac{\pi}{6}) \text{ A}$. Израчунати: (а) активну, (б) реактивну и (в) комплексну снагу трофазног пријемника.



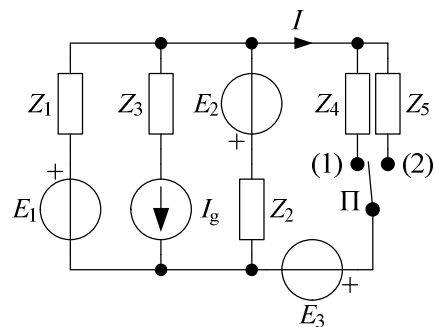
(а)	(б)	(в)
-----	-----	-----

4. У колу приказаном на слици електромоторна сила генератора је стална, $E = 100 \text{ V}$, а индуктивност је $L = 1 \text{ mH}$. Прекидач П се затвори у тренутку $t = 0$. У ком тренутку је струја калема $i = 1,5 \text{ A}$?



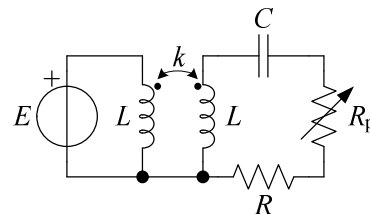
ЗАДАЦИ

1. У колу простопериодичне струје приказаном на слици познато је $\underline{Z}_1 = 100(2 - j3)\Omega$, $\underline{Z}_2 = 100(3 + j2)\Omega$, $\underline{Z}_3 = 200(5 + j4)\Omega$, $\underline{Z}_4 = j300\Omega$, $\underline{E}_1 = (1 + j)V$, $\underline{E}_2 = (1 - j)V$ и $\underline{I}_g = 10\text{ mA}$. Када је преклопник Π у положају (1), позната је струја $\underline{I}^{(1)} = 10(-2 + j)\text{ mA}$. Када је преклопник у положају (2), позната је струја $\underline{I}^{(2)} = 10(-1 - j2)\text{ mA}$. Израчунати \underline{Z}_5 и \underline{E}_3 .



2. У колу простопериодичне струје приказаном на слици познато је $L = 10\ \mu\text{H}$, $k = \frac{1}{2}$, $\omega = 10^7\ \text{s}^{-1}$, $R = 100\ \Omega$ и $\underline{E} = 10\sqrt{2}(1 + j)V$.

Отпорност променљивог отпорника R_p може се мењати у границама $R_p \in [0, 1\ \text{k}\Omega]$. (а) Израчунати R_p и C тако да се на отпорнику R_p развија максимална могућа снага и (б) израчунати ту снагу.



**ОДГОВОРИ НА ПИТАЊА И РЕШЕЊА ЗАДАТАКА
СА ИСПИТА ИЗ ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2,
ОДРЖАНОГ 28. МАЈА 2019. ГОДИНЕ**

ПИТАЊА

1. $\underline{I} = (3 - j3) \text{ A}$.
2. $U_{I_g} = 20\sqrt{2} \text{ V}$.
3. (a) $P = 3\sqrt{6} \text{ kW}$, (б) $Q = 0$ и (в) $\underline{S} = 3\sqrt{6} \text{ kVA}$.
4. $t = 15 \mu\text{s}$.

ЗАДАЦИ

1. $\underline{Z}_5 = -j200 \Omega$ и $\underline{E}_3 = 5(1 + j) \text{ V}$.
2. (a) $R_p = 100 \Omega$ и $C = \frac{4}{3} \text{ nF}$. (б) $P_{R_p} = 250 \text{ mW}$.