

ДРУГИ ТЕСТ ИЗ ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2

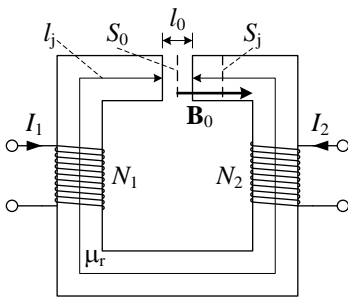
5. мај 2026.

Напомене: Тест траје 45 минута. Дозвољена је употреба искључиво писаљке и овога листа папира. Коначне одговоре уписати у одговарајуће кућице. Користити се белинама и полеђином листа за концепт.

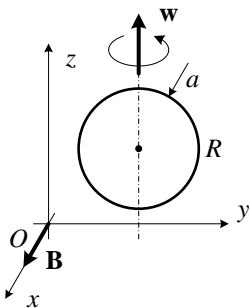
Попунити податке о кандидату у следећој табlici.

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ		ПИТАЊЕ				Укупно
Индекс (година/број)	Презиме и име	1.	2.	3.	4.	
/						

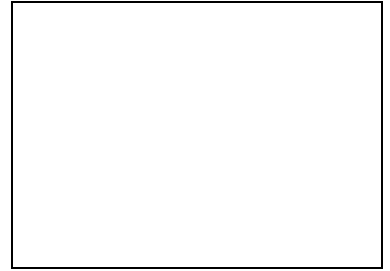
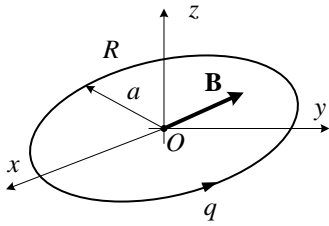
1. Димензије магнетског кола са слике су $S_j = S_0 = 5 \text{ cm}^2$, $l_j = 400 \text{ mm}$ и $l_0 = \pi \text{ mm}$. Намотаји имају $N_1 = 1000$ и $N_2 = 250$ завојака, а у намотајима постоје сталне струје $I_1 = 2 \text{ A}$ и $I_2 = 1 \text{ A}$, респективно. Феромагнетски материјал може се сматрати линеарним релативне пермеабилности $\mu_r = 1000$, а расипни магнетски флуks се може занемарити. У односу на приказани референтни смер, израчунати алгебарски интензитет вектора магнетске индукције у ваздушном процепу. **(5 поена)**



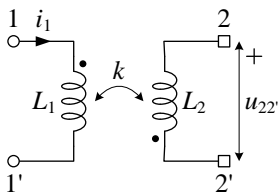
2. Жичана контура, облика кружнице полупречника a , ротира око свог пречника угаоном брзином $\mathbf{w} = w_0 \mathbf{i}_z$. Укупна отпорност контуре је R , а у тренутку $t = 0$ контура лежи у Oyz равни, као што је приказано на слици. Контура се налази у хомогеном сталном магнетском пољу индукције $\mathbf{B} = B_0 \mathbf{i}_x$. Одредити израз за средњу снагу губитака у контури. Занемарити појаву самоиндукције. **(5 поена)**



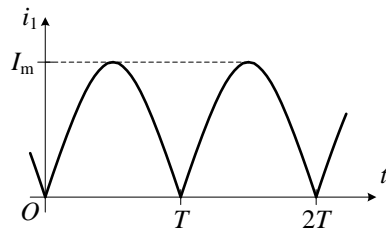
3. Кржна контура, полупречника a и отпорности R , налази се у сталном страном хомогеном магнетском пољу вектора магнетске индукције $\mathbf{B} = B_0(\mathbf{i}_x + \mathbf{i}_y + \mathbf{i}_z)$, где је B_0 позната позитивна константа. У првом стационарном стању, контура се налази у Oxy равни, као на слици. Контура се потом заротира тако да до успостављања наредног стационарног стања количина наелектрисања протекла кроз контуру, у односу на референтни смер са слике, буде максимална. Одредити израз за q у том случају. (5 поена)



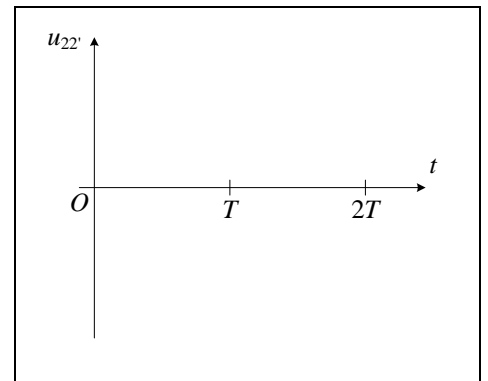
4. У мрежи приказаној на слици 4.1 познати су $L_1 = L_2 = 200 \mu\text{H}$ и $k = 1$. Кроз прикључке примарног намотаја успостављена је периодична струја $i_1(t) = \left| I_m \sin\left(\frac{\pi}{T}t\right) \right|$, приказана на слици 4.2, при чему је $I_m = 1 \text{ A}$ и $T = 100 \mu\text{s}$. У приложеном графику скицирати напон секундарара $u_{22'}(t)$ у интервалу времена $0 \leq t \leq 2T$ и означити све потребне величине. (5 поена)



Слика 4.1.



Слика 4.2.



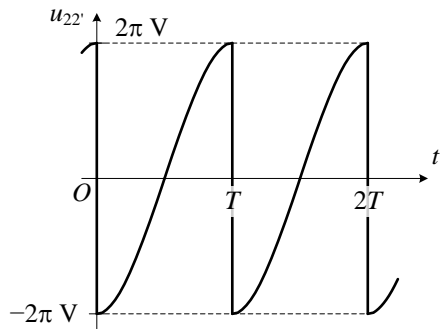
ОДГОВОРИ НА ПИТАЊА СА ДРУГОГ ТЕСТА ИЗ
ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2
ОДРЖАНОГ 5. МАЈА 2026. ГОДИНЕ

1. $B_0 = \frac{N_1 I_1 - N_2 I_2}{\frac{l_j}{\mu_0 \mu_r} + l_0} = \frac{1}{2} \text{ T}.$

2. $P_j = \frac{B_0^2 w_0^2 a^4 \pi^2}{2R}.$

3. $q = \frac{B_0 a^2 \pi (1 + \sqrt{3})}{R}.$

4. Напон секундара је $u_{22}(t) = -2\pi \cos\left(\frac{\pi}{T} t\right) \text{ V}$ за $0 < t < T$, након чега се периодично понавља се периодом T , а тражени график приказан је у наставку.



Са предмета Практикум из Основа електротехнике