

# ДРУГИ ТЕСТ ИЗ ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2

27. март 2018.

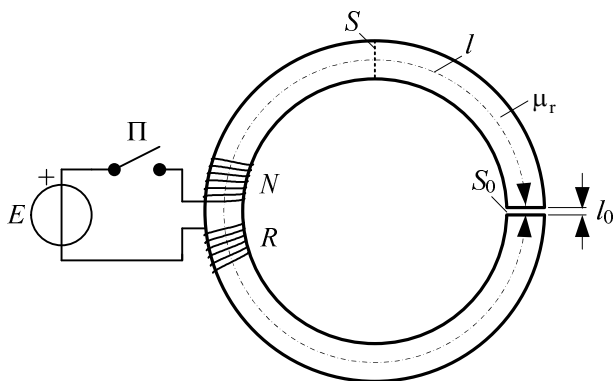
Напомене. Тест траје 45 минута. Дозвољена је употреба искључиво писаљке и овога листа папира. Коначне одговоре уписати у одговарајуће кућице. Користити се белинама и полеђином листа за концепт. Попунити податке о кандидату у следећој табелици.

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

1. Равномерно и густо намотан соленоид налази се у ваздуху. Укупан број завојака је  $N = 500$ , а дужина соленоида је  $b = \pi/4$  m. Попречни пресек соленоида је кружан, полупречника  $a = 20$  mm. У намотају је успостављена стална струја  $I = 3$  A. (а) Скицирати соленоид и означити референтне смерове струје и вектора магнетске индукције. (б) Израчунати вектор магнетске индукције на оси на једном крају соленоида. (5 поена)

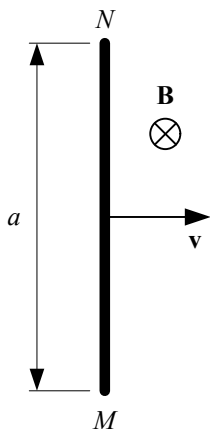
(а)	(б)
-----	-----

2. На танко језгро од феромагнетског материјала, приказано на слици, равномерно и густо је намотано  $N = 1000$  завојака танке жице, укупне отпорности  $R = 50 \Omega$ . Димензије магнетског кола су  $l = 0,5\pi$  m,  $l_0 = \pi$  mm и  $S = S_0 = 1$  cm<sup>2</sup>, а електромоторна сила је  $E = 100$  V. Релативна пермеабилност материјала од којег је начињено језгро је  $\mu_r = 500$ . Магнетско расипање се може занемарити. Израчунати магнетску индукцију у ваздушном процепу у стационарном стању насталом по затварању прекидача П. (5 поена)



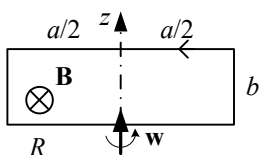
--

3. Танак проводан штап, дужине  $a = 1 \text{ m}$ , креће се константном брзином  $v = 10 \text{ m/s}$  у хомогеном сталном магнетском пољу индукције  $B = 200 \text{ mT}$ , као на слици. Штап лежи у равни цртежа. Израчунати (а) вектор индукованог електричног поља у штапу и (б) разлику потенцијала крајњих тачака штапа,  $M$  и  $N$ . (5 поена)



(a)
(б)

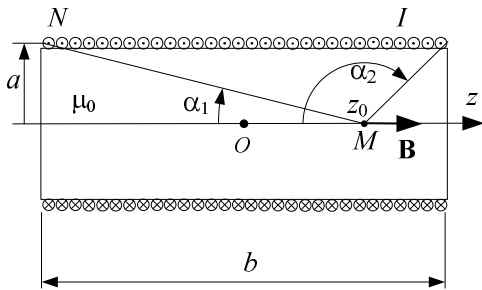
4. Правоугаона жичана контура, дужина страница  $a$  и  $b$  и укупне отпорности  $R$ , ротира око своје осе симетрије, паралелне страници  $b$ , константном угаоном брзином  $w$  у хомогеном сталном магнетском пољу индукције  $B$ . У почетном тренутку вектор  $\mathbf{B}$  је управан на раван контуре, као на слици. Занемарујући емс самоиндукције, одредити израз за тренутну вредност струје индуковане у контури у односу на референтни смер приказан на слици. (5 поена)



--

ОДГОВОРИ НА ПИТАЊА СА ДРУГОГ ТЕСТА ИЗ  
ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2  
ОДРЖАНОГ 27. МАРТА 2018. ГОДИНЕ

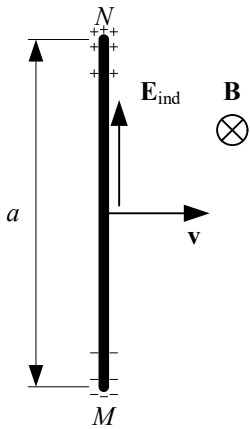
1. (a)



(б)  $B = \frac{\mu_0 NI}{2b} (\cos \alpha_1 - \cos \alpha_2) \approx 1,2 \text{ mT} .$

2.  $B_0 = \frac{\mu_0 NE}{R \left( \frac{l}{\mu_r} + l_0 \right)} = 0,4 \text{ T} .$

3. (a)  $E_{\text{ind}} = vB = 2 \text{ V/m} .$



(б)  $V_M - V_N = -2 \text{ V} .$

4.  $i(t) = -\frac{wBabs \sin(\omega t)}{R} .$