

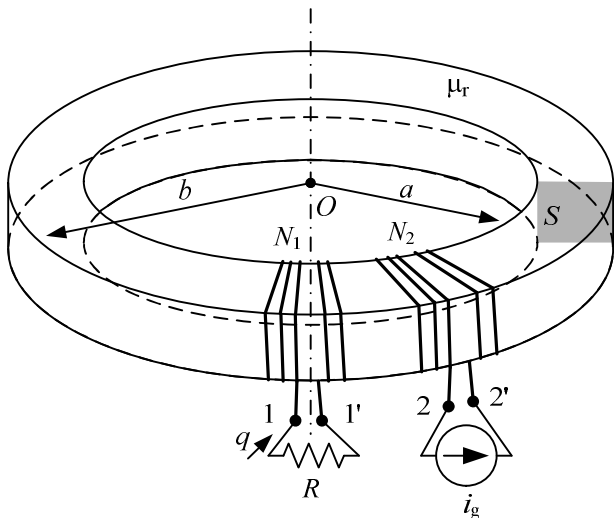
# ТРЕЋИ ТЕСТ ИЗ ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2

19. април 2010.

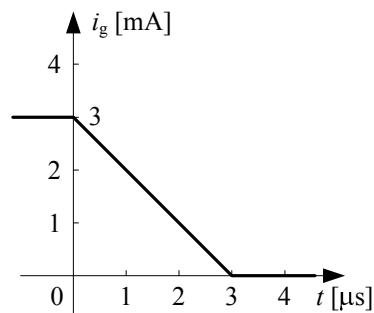
Напомене. Тест траје 20 минута. Дозвољена је употреба искључиво писаљке и овога листа папира. Коначне одговоре уписати у одговарајуће кућице. Користити се белинама и полеђином листа за концепт. Попунити податке о кандидату у следећој табели.

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ		
Индекс (година/број)	Презиме и име	
/		
ПИТАЊЕ/ЗАДАТАК		Укупно
(а)	(б)	

Димензије торусног феромагнетског језгра, приказаног на слици 1, су  $a = 50 \text{ mm}$ , и  $b = 60 \text{ mm}$ , а површина попречног пресека је  $S = 100 \text{ mm}^2$ . Материјал се може сматрати линеарним, релативне пермеабилности  $\mu_r = 500$ . На језгро су равномерно и густо намотана два намотаја са  $N_1 = 800$ , односно  $N_2 = 200$  завојака. Отпорности намотаја су занемарљиве. На прикључке другог намотаја везан је струјни генератор променљиве струје, чија је струја дата на слици 2, а на прикључке првог намотаја везан је отпорник отпорности  $R = 100 \Omega$ . До тренутка  $t = 0$  у колу је успостављено стационарно стање. (а) Израчунати сопствене и међусобне индуктивности намотаја и нацртати еквивалентну шему са спрегнутим калемовима. (5 поена) (б) Израчунати количину наелектрисања,  $q$ , протеклу кроз отпорник у интервалу времена  $t \in (0, +\infty)$ . (5 поена)



Слика 1.



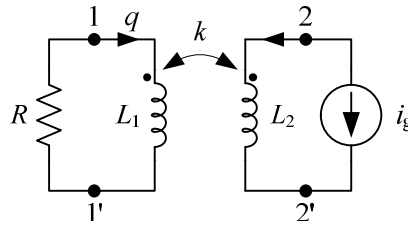
Слика 2.

(а)	$L_1 =$ $L_2 =$ $L_{12} =$
(б)	$q =$

ОДГОВОРИ НА ПИТАЊА СА ТРЕЋЕГ ТЕСТА ИЗ  
ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2  
ОДРЖАНОГ 19. АПРИЛА 2010. ГОДИНЕ

(а) Еквивалентна шема система са слике 1 приказана је на слици 3, где је  $L_1 = \frac{\mu_r \mu_0 N_1^2 S}{2\pi(b-a)} \ln \frac{b}{a} \approx 117 \text{ мН}$ ,

$L_2 = \frac{\mu_r \mu_0 N_2^2 S}{2\pi(b-a)} \ln \frac{b}{a} \approx 7 \text{ мН}$  и  $k = 1$ , односно  $L_{12} = L_{21} = \frac{\mu_r \mu_0 N_1 N_2 S}{2\pi(b-a)} \ln \frac{b}{a} \approx 29 \text{ мН}$ .



Слика 3.

(б) Протекла количина наелектрисиња је  $q = -\frac{L_{12}}{R} i_g(t=0^-) \approx -875 \text{ нС}$ .