

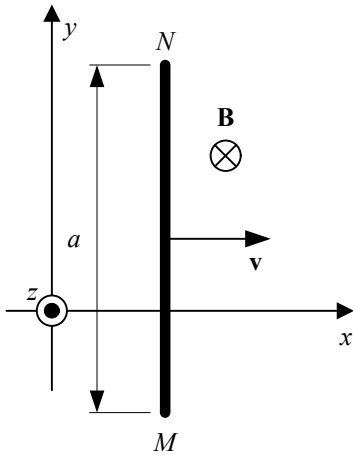
ТРЕЋИ ТЕСТ ИЗ ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2

16. април 2019.

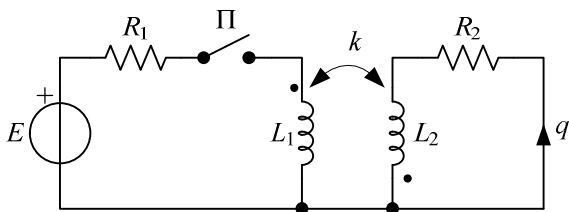
Напомене. Тест траје 45 минута. Дозвољена је употреба искључиво писаљке и овога листа папира. Коначне одговоре уписати у одговарајуће кућице. Користити се белинама и полеђином листа за концепт. Попунити податке о кандидату у следећој табели. Свако питање носи по 5 поена.

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

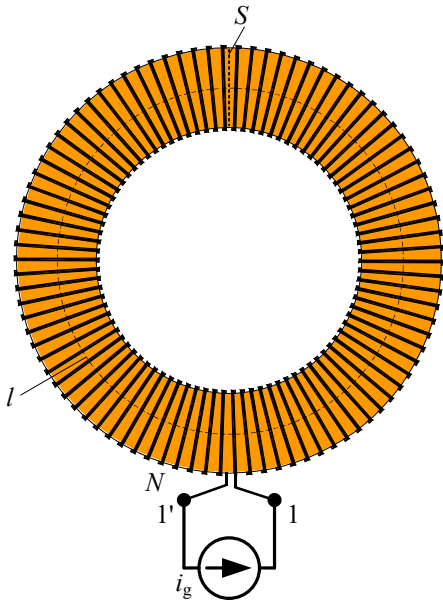
1. Танак проводан штап, дужине $a = 0,5 \text{ m}$, креће се константном брзином $\mathbf{v} = 10 \mathbf{i}_x \text{ m/s}$, у вакууму, у хомогеном сталном магнетском пољу индукције $\mathbf{B} = -250 \mathbf{i}_z \text{ mT}$, као на слици. Израчунати разлику потенцијала крајњих тачака штапа, M и N .



2. У колу приказаном на слици електромоторна сила генератора је константна, а познато је E , R_1 , R_2 , L_1 , L_2 и k . Прекидач Π је отворен, а у калемовима нема струје. Прекидач се затвори у тренутку $t = 0$. Одредити израз за наелектрисање које протекне кроз секундарно коло по затварању прекидача.

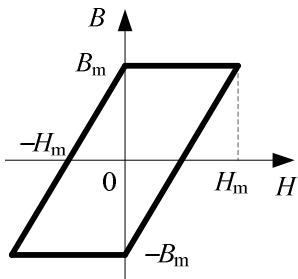


3. На танком картонском торусу, средњег обима l и површине попречног пресека S , равномерно и густо намотано је, у једном слоју, N завојака жице занемарљиве отпорности. Између прикључака намотаја везан је струјни генератор, као на слици, и успостављен је простопериодичан режим $i_g(t) = I_m \cos \omega t$, где су I_m и ω константне величине. Одредити изразе за: (а) индуктивност овог намотаја и (б) амплитуду напона између прикључака намотаја.



(а)
(б)

4. Дужина средње линије танког торусног феромагнетског језгра је l , а површина попречног пресека је S . На језгро је намотан калем са N завојака. У завојцима постоји простопериодична струја амплитуде I_m и учестаности f . У језгру је изражен хистерезис, а циклус хистерезиса се може апроксимирати паралелограмом као на слици, при чему је амплитуда магнетске индукције сразмерна амплитуди магнетског поља, $B_m = \mu_h H_m$, где је μ_h позната константа. Одредити израз за средњу снагу губитака услед хистерезиса у овом језгру.



--

ОДГОВОРИ НА ПИТАЊА СА ДРУГОГ ТЕСТА ИЗ
ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2
ОДРЖАНОГ 16. АПРИЛА 2019. ГОДИНЕ

1. $V_M - V_N = -1,25 \text{ V}$.

2. $q = \frac{k\sqrt{L_1 L_2} E}{R_1 R_2}$.

3. (a) $L = \frac{\mu_0 N^2 S}{l}$ и (б) $U_m = \omega \frac{\mu_0 N^2 S}{l} I_m$.

4. $P_h = f w_h S l = \frac{2\mu_h f N^2 I_m^2 S}{l} = 2 f B_m H_m S l$.