

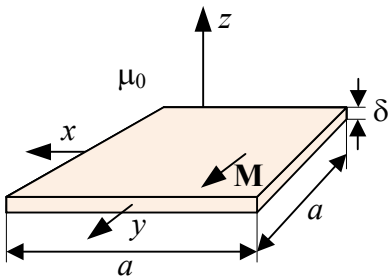
# ДРУГИ ТЕСТ ИЗ ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2

26. март 2024.

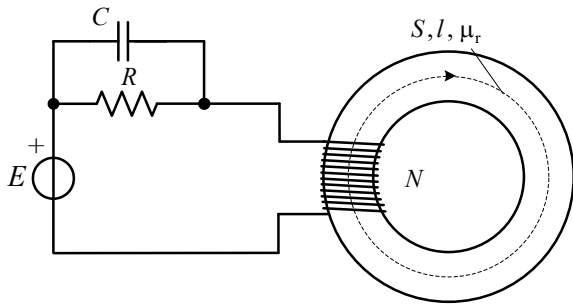
Напомене. Тест траје 45 минута. Дозвољена је употреба искључиво писаљке и овога листа папира. Коначне одговоре уписати у одговарајуће кућице. Користити се белинама и полеђином листа за концепт. Попунити податке о кандидату у следећој табlici.

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

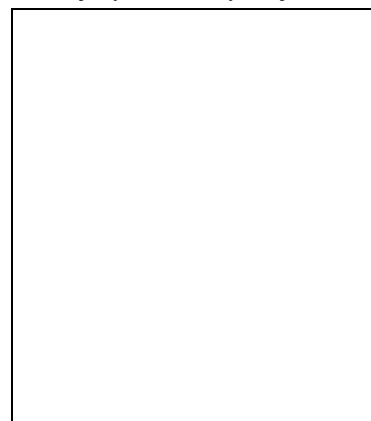
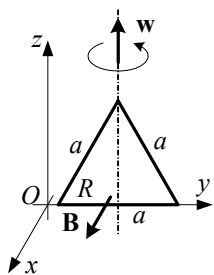
1. Танка квадратна феромагнетска плочица дужине стране  $a$  и дебљине  $\delta$  ( $\delta \ll a$ ), налази се у вакууму, као на слици. Основе плочице паралелне су  $Oxy$ -равни. У плочици постоји заостала магнетизација дата вектором  $\mathbf{M} = M_0 \mathbf{i}_y$ , где је  $M_0$  константа. Одредити израз за вектор магнетске индукције у средишту плочице (тачка  $O$ ).



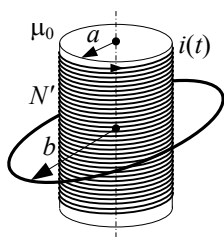
2. Електромоторна сила идеалног напонског генератора је стална у систему приказаном на слици. Познато је  $R = 100 \Omega$ ,  $C = 5 \mu\text{F}$ , електрична енергија кондензатора је  $W_c = 250 \mu\text{J}$  и намотај има  $N = 200$  завојака жице. Дужина средње линије језгра магнетског кола је  $l = 10\pi \text{ cm}$ , површина попречног пресека  $S$  је константна, а релативна пермеабилност је  $\mu_r = 1000$ . Израчунати алгебарски интензитет магнетске индукције у језгру за референтни смер приказан на слици.



3. Жичана контура, облика једнакостраничног троугла, дужине стране  $a$ , ротира око своје висине константном угаоном брзином  $\boldsymbol{\omega} = \omega_0 \mathbf{i}_z$ . Укупна отпорност контуре је  $R$ . Контура се налази у хомогеном сталном магнетском пољу индукције  $\mathbf{B} = B_0 \mathbf{i}_x$ . Одредити израз са средњу снагу Џулових губитака у контури. Занемарити појаву самоиндукције.



4. Попречни пресек врло дугачког соленоида је кружан, полупречника  $a$ , а подужна густина завојака је  $N'$ . Соленоид се налази у ваздуху. У завојцима соленоида постоји струја јачине  $i(t)$ . Соленоид је обухваћен кружном проводном контуром, полупречника  $b$  ( $b > a$ ), као на слици. Одредити израз за тренутну вредност електромоторне силе индуковане у контури. Занемарити појаву самоиндукције.



ОДГОВОРИ НА ПИТАЊА СА ДРУГОГ ТЕСТА ИЗ  
ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2  
ОДРЖАНОГ 26. МАРТА 2024. ГОДИНЕ

1.  $\mathbf{B} = \mu_0 \mathbf{M}$ .

2.  $B = \pm 80 \text{ mT}$ .

3.  $P_J = \frac{3B_0^2 a^4 w_0^2}{32R}$ .

4.  $e_{\text{ind}}(t) = -\mu_0 N' a^2 \pi \frac{di}{dt}$  у односу на референтни смер који се поклапа са референтним смером струје соланоида.