

ПРВИ ТЕСТ ИЗ ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2

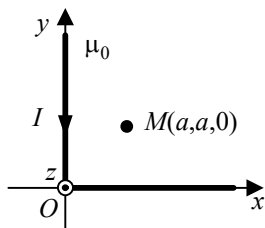
25. фебруар 2020.

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.

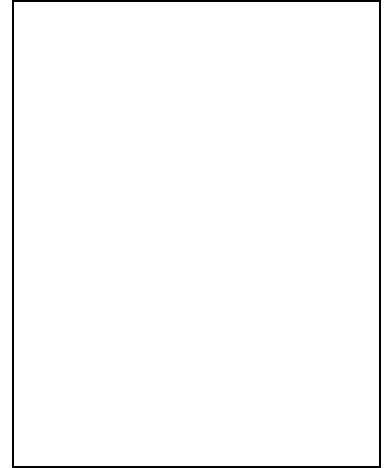
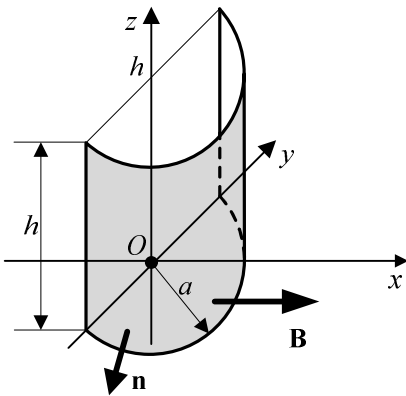
ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ		ПИТАЊЕ/ЗАДАТАК				Укупно
Индекс (година/број)	Презиме и име	1.	2.	3.	4.	
/						

1. Тачкасто наелектрисање, $Q = 3 \mu\text{C}$, улеће брзином $\mathbf{v} = 10 \mathbf{i}_y \text{ km/s}$, у простор у коме постоји хомогено електрично поље чији је вектор $\mathbf{E} = 25 \mathbf{i}_z \text{ V/m}$ и хомогено магнетско поље вектора магнетске индукције $\mathbf{B} = 10 \mathbf{i}_x \text{ mT}$. Израчунати **вектор** Лоренцове силе која делује на ово тачкасто наелектрисање.

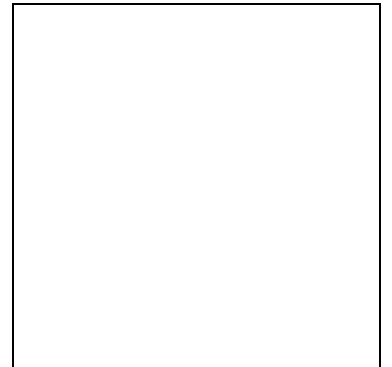
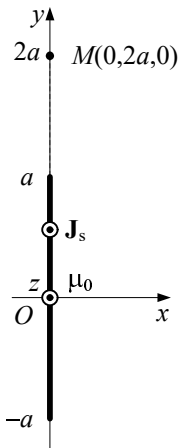
2. Бесконечно дугачак жичани проводник са сталном струјом I савијен је под правим углом, а полуправе које чине проводник постављене су дуж x - и y -осе као на слици. Одредити израз за **вектор** магнетске индукције у тачки $M(a,a,0)$, $a > 0$. Средина је вакуум.



3. Одредити магнетски флуks кроз половину омотача замишљеног правог ваљка, приказаног на слици, који се налази у хомогеном магнетском пољу индукције $\mathbf{B} = 3 \mathbf{i}_x \text{ mT}$. Полупречник ваљка је $a = 1 \text{ m}$, а висина ваљка је $h = 2 \text{ m}$.



4. Врло дугачка танка трака ширине $2a$, чији је попречни пресек приказан на слици, налази се у вакууму. У траци постоји стална површинска струја $\mathbf{J}_s = J_{s0} \mathbf{i}_z$, где је J_{s0} константа. Одредити израз за вектор магнетске индукције у тачки M чије су координате $(0, 2a, 0)$.



ОДГОВОРИ НА ПИТАЊА СА ПРВОГ ТЕСТА ИЗ
ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2
ОДРЖАНОГ 25. ФЕБРУАРА 2020. ГОДИНЕ

1. $\mathbf{F} = -225 \mathbf{i}_z \mu\text{N}$.

2. $\mathbf{B} = \frac{\mu_0 I}{2\pi a} \left(1 + \frac{\sqrt{2}}{2} \right) \mathbf{i}_z$.

3. $\Phi = 12 \text{ mWb}$.

4. $\mathbf{B} = -\frac{\mu_0 J_{s0}}{2\pi} \ln 3 \mathbf{i}_x$.