

ПРВИ ТЕСТ ИЗ ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2

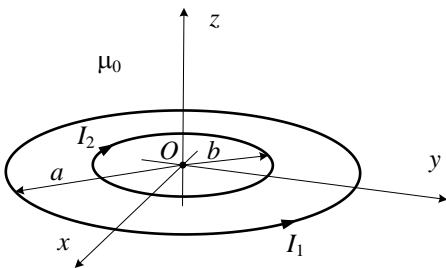
14. април 2026.

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.

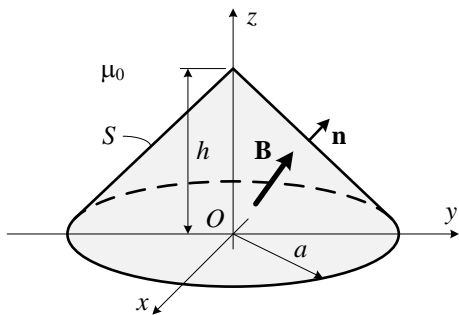
Попунити податке о кандидату у следећој табелици.

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

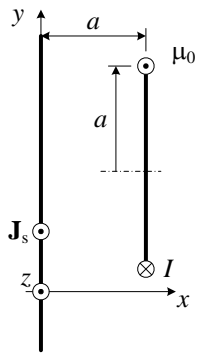
1. Две кружне контуре налазе се у вакууму, као што је приказано на слици. Обе контуре леже у Oxy равни и центри су им у координатном почетку. Струја прве контуре је I_1 и полупречник јој је a , а струја друге контуре је I_2 и полупречник јој је b ($a \neq b$). Одредити израз за вектор магнетске индукције у координатном почетку. **(5 поена)**



2. Отворена површ S има облик омотача праве кружне купе полупречника базе a и висине $h = a$, као што је приказано на слици. База купе лежи у Oxy равни. Површ се налази у сталном хомогеном магнетском пољу чији је вектор магнетске индукције $\mathbf{B} = B_0(\mathbf{i}_x + 2\mathbf{i}_y + 3\mathbf{i}_z)$. Одредити израз за флуks вектора \mathbf{B} кроз површ S у односу на нормалу \mathbf{n} дату на слици. **(5 поена)**



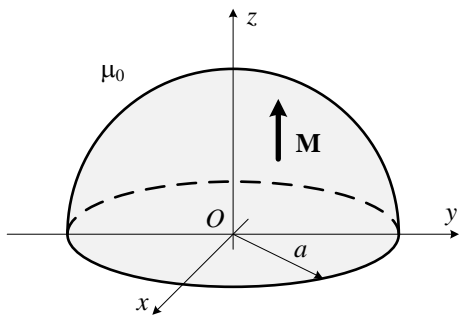
3. У вакууму, у равни Oyz , постоји стална површинска струја $\mathbf{J}_s = J_{s0}\mathbf{i}_z$, као што је приказано у **попречном пресеку** на слици. Паралелно тој равни, на одстојању a , постављена је крута кружна контура полупречника a са сталном струјом I . За положај приказан на слици, одредити изразе за (а) вектор укупне магнетске силе и (б) вектор укупног момента магнетских сила који делује на кружну контуру. (5 поена)



(a)

(б)

4. На слици је приказан стални магнет облика половине лопте полупречника a . Магнет је хомогено намагнетисан, вектор магнетизације је $\mathbf{M} = M_0\mathbf{i}_z$, а околна средина је вакуум. Одредити изразе за (а) запреминске и (б) површинске Амперове струје. (5 поена)



(a)

(б)

ОДГОВОРИ НА ПИТАЊА СА ПРВОГ ТЕСТА ИЗ
ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2
ОДРЖАНОГ 14. АПРИЛА 2026. ГОДИНЕ

1. $\mathbf{V} = \frac{\mu_0}{2} \left(\frac{I_1}{a} - \frac{I_2}{b} \right) \mathbf{i}_z$.

2. $\Phi = 3B_0 a^2 \pi$.

3. (a) $\mathbf{F}_m = 0$. (б) $\mathbf{M}_m = \frac{\mu_0 J_{s0} a^2 \pi I}{2} \mathbf{i}_z$.

4. (a) $\mathbf{J}_A = 0$. (б) Површинске Амперове струје постоје само по горњој површи и једнаке су $\mathbf{J}_{As} = M_0 \sin \theta \mathbf{i}_\phi$, при чему је θ зенитни угао, а ϕ азимутни угао сферног координатног система. Зенитни угао (θ) мери се од позитивног дела z -осе до потега ка посматраној тачки, а азимутни угао (ϕ) мери се од позитивног дела x -осе до пројекције потега ка посматраној тачки на Oxy раван.

Са предмета Практикум из Основа електротехнике