

# КОЛОКВИЈУМ ИЗ ЕЛЕКТРОМАГНЕТИКЕ (ОФ, ОЕ, ОС, ИР)

9. септембар 2020.

**Напомене.** Колоквијум траје 90 минута и ради се самостално. Није дозвољено напуштање сале 60 минута од почетка колоквијума. Писати искључиво хемијском оловком са плавим или црним мастилом. Дозвољена је употреба само овога папира и вежбанке, који се морају предати. Дозвољена је и употреба непрограмабилних калкулатора. Питања радити искључиво на овоме папиру. Коначне одговоре на питања и тражена извођења уписати у одговарајуће кућице, учртати у дијаграме или заокружити понуђене одговоре. Одговори без извођења се неће признати. Свако питање носи по 5 поена, а задатак 20 поена.

Попунити податке о кандидату у следећој табели. Исте податке написати и на омоту вежбанке.

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ (попуњава кандидат)		Укупно поена
Индекс година/број	Презиме и име	
/		

ПИТАЊА		ЗАДАЦИ
1	2	1

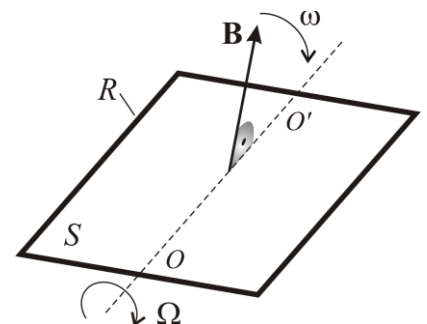
## ПИТАЊА

1. Написати исказ теореме јединствености решења Поасонове једначине.

2. Извести израз за густину запреминског слободног наелектрисања у линеарној нехомогеној средини у којој постоји стационарно струјно поље. У свакој тачки средине познати су вектор густине струје  $\mathbf{J}$  и параметри средине: пермитивност  $\epsilon$ , пермеабилност  $\mu_0$  и специфична проводност  $\sigma$ .

## ЗАДАТАК

1. Правоугаони жичани завојак, површине  $S$  и отпорности  $R$ , ротира око једне своје осе ( $OO'$ ) константном угаоном брзином  $\Omega$ . Завојак се налази у обртном магнетском пољу, чији је вектор магнетске индукције константног интензитета  $B$ , нормалан је на осу  $OO'$  и око ње ротира константном угаоном брзином  $\omega$  ( $\omega > \Omega$ ). Одредити: (а) ефективну вредност електромоторне силе индуковане у завојку, (б) средњу снагу Цулових губитака у завојку, и (в) средњу механичку снагу завојка.



**ОДГОВОРИ НА ПИТАЊА И РЕШЕЊА ЗАДАКА  
СА КОЛОКВИЈУМА ИЗ ЕЛЕКТРОМАГНЕТИКЕ (ОФ, ОЕ, ОС, ИР)  
ОДРЖАНОГ 9. СЕПТЕМБРА 2020. ГОДИНЕ**

**ПИТАЊА**

1. Видети поглавље 2.6.1 из Уџбеника.

2.  $\rho = \mathbf{J} \cdot \text{grad} \frac{\varepsilon}{\sigma}$ .

**ЗАДАТАК**

1. (a)  $E_{\text{ind}} = \frac{\sqrt{2}}{2}(\omega - \Omega)BS$ . (б)  $P_{\text{Jsr}} = \frac{(\omega - \Omega)^2 B^2 S^2}{2R}$ . (в)  $P_{\text{МЕHsr}} = \frac{(\omega - \Omega)\Omega B^2 S^2}{2R}$ .

- РЕЗУЛТАТИ КОЛОКВИЈУМА БИЋЕ ОБЈАВЉЕНИ ДО 16. СЕПТЕМБРА У 23.59 ЧАСОВА НА САЈТУ ЗА ЕЛЕКТРОМАГНЕТИКУ.
- УВИД У ЗАДАТКЕ ЈЕ 17. СЕПТЕМБРА ОД 14.30 ДО 15.00 ЧАСОВА У СОБИ 63.

Са предмета Електромагнетика