

Универзитет у Нишу  
Природно-математички факултет  
Департаман за физику  
Школска 2022/2023. година

Крајњи рок:  
06.06.2023. године у 12<sup>00</sup>h

## ОСНОВИ ЕЛЕКТРОДИНАМИКЕ

*Основне академске студије физике, 6. семестар*

*Недељни фонд часова: (3 + 2 + 0)*

*Број ЕСП бодова: 6*

### ТРЕЋИ ДОМАЋИ ЗАДАТАК

1. Простор између две концентричне сфере, радијуса  $R_1$  и  $R_2$  ( $R_1 < R_2$ ), испуњен је наелектрисањем чија је густина пропорционална трећем степену растојања од центра сфере. Наћи потенцијал електростатичког поља ове расподеле наелектрисања, као и јачину електричног поља.
2. Контура која се састоји од редно везаног омског отпора  $R$  и самоиндукције  $L$ , споји се са извором електромоторне силе, која даје правоугаони импулс  $\varepsilon' = U_0$ , у току времена  $0 \leq t \leq \tau$ , правоугаони импулс  $\varepsilon' = \frac{U_0}{2}$ , у току времена  $\tau \leq t \leq 2\tau$ , правоугаони импулс  $\varepsilon' = \frac{U_0}{3}$ , у току времена  $2\tau \leq t \leq 3\tau$  и  $\varepsilon' = 0$  за остале тренутке. Одредити напон на соленоиду.

*Напомена: Сваки нетривијални корак у извођењу образложити речима и објаснити уведене величине и претпоставке. Свуда где је потребно скицирати одговарајуће слике.*