

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*

### ПРВИ ДОМАЋИ ЗАДАТАК

1. Помоћу једначине:

$$V(r) = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \int \frac{\rho(r')}{r} dr' \quad (1)$$

израчунати потенцијал унутар равномерно наелектрисане лопте радијуса  $R$  и укупног наелектрисања  $q$ .

2. Дата су два бесконачна коаксијална цилиндра са полупречницима основа  $a$  и  $2a$ . Унутрашњост мањег цилиндра је равномерно запремински наелектрисана и укупно наелектрисање по јединици дужине је  $\chi$ . Простор између цилиндра је такође равномерно запремински наелектрисан и наелектрисање по јединици дужине износи  $-\chi$ . Наћи потенцијал електростатичког поља ове расподеле наелектрисања, као и јачину електричног поља.

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