

# NAPREDNA ELEKTRODINAMIKA

Ak. God. 2021./2022.

## OKVIRNI SADRŽAJ KOLEGIJA

### I. CJELINA

1. Greenove funkcije u elektrostatici (Zangwill pogl. 8; Jackson pogl. 1, 3)
2. Kompleksni potencijal. Varijacijski princip (Zangwill pogl. 7)
3. Maxwellove jednačbe. Zakoni očuvanja u elektrodinamici (Zangwill pogl. 15; Jackson pogl. 6)

### II. CJELINA

4. Valovodi (Zangwill pogl. 19; Jackson pogl. 8)
5. Rezonantne šupljine. Optička vlakna (Zangwill pogl. 19; Jackson pogl. 8)
6. Polarizacija EM vala (Jackson pogl. 7)

### III. CJELINA

7. Zračenje EM valova. Multipolni razvoj EM polja (Zangwill pogl. 20; Jackson pogl. 9)
8. Raspršenje EM valova (Zangwill pogl. 21; Jackson pogl. 10)
9. Difrakcija EM valova (Zangwill pogl. 21; Jackson pogl. 10)

### IV. CJELINA

10. Kovarijantna elektrodinamika (Jackson pogl. 11)
11. Dinamika relativističkih čestica i EM polja (Jackson pogl. 12)
12. Sudari nabijenih čestica. Čerenkovljevo i prijelazno zračenje (Jackson pogl. 13)
13. Zakočno zračenje. Metoda virtualnih kvantata (Jackson pogl. 14, 15)

## LITERATURA

Preporučene zbirke zadataka su:

- Labinac, V., *Riješeni zadaci iz elektrostatike i magnetostatike*, Filozofski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2003.
- Batygin V. V., Toptygin I. N., *Problems in electrodynamics*, Academic Press, London, 1978.

Preporučeni udžbenici za vježbe su:

- Jackson J. D., *Classical Electrodynamics*, 3rd ed., Wiley, New York, 1998.
- Garg A., *Classical Electromagnetism in a Nutshell*, Princeton University Press, New Jersey, 2012.
- Zangwill A., *Modern Electrodynamics*, Cambridge University Press, Cambridge, 2012.
- Born M., E. Wolf, *Principles of Optics*, Cambridge University Press, Cambridge, 1999.
- Griffiths D. J., *Introduction to Electrodynamics*, 4th ed., Prentice-Hall, New Jersey, 2012.
- Gunther B. D., *Modern Optics*, 2nd ed., Oxford University Press, Oxford, 2015.
- Heald M. A., Marion J. B., *Classical Electromagnetic Radiation*, 3rd ed., Dover, New York, 2012.

Web stranice kolegija: <http://www.phy.uniri.hr/~vlabinac/nel.html>