

Povzetek

Diplomska naloga obravnava krivulje in ploskve v prostoru \mathbb{R}^3 . S pomočjo prve in druge fundamentalne forme bralca seznanimo z merjenjem razdalj na ploskvi, računanjem ploščine območja na ploskvi. Delo obravnava pojem ukrivljenosti krivulje na ploskvi in Gaussovo ukrivljenost ploskve v poljubni točki na ploskvi. Iz Gaussovega izreka *theorema egregium* sledi, da je Gaussovo ukrivljenost mogoče izraziti samo s pomočjo koeficientov prve fundamentalne forme in njihovih odvodov. V drugem delu delo obravnava pojme kot so geodetke, holonomija, paralelni prenos in kovariantni odvod. Izpeljana je povezava med temi pojmi in pojmi iz prvega dela diplomske naloge. Zadnje poglavje seznanimo bralca s Foucaultovim nihalom. Poglavje opisuje, za koliko se zavrti ravnina nihanja nihala v enem dnevu v odvisnosti od geografske širine.

Math. Subj. Class. (2000): 53A04, 53A05, 53B20, 53C22, 53C29.

Ključne besede: ploskev, dolžina, ploščina, parametrizacija, 1. fundamentalna forma, 2. fundamentalna forma, ukrivljenost, holonomija, paralelni prenos, vektorsko polje, Foucaultovo nihalo.

Keywords: surface, length, area, parametrization, first fundamental form, second fundamental form, curvature, holonomy, parallel translation, vector field, Foucault pendulum.

Literatura

- [1] D. W. Henderson: *Differential geometry*, Prentice Hall, New Jersey, 1998
- [2] H. Goldstein: *Classical mechanics*, Addison-Wesley publishing company, Reading, Massachusetts, itd., 1980
- [3] V. I. Arnold: *Mathematical Methods of Classical Mechanics*, Springer, Moskva, 1974
- [4] T. Shifrin: *Differential Geometry-A first Course in curves and surfaces*, <http://www.math.uga.edu/~shifrin/ShifrinDiffGeo.pdf>, obiskano: 29.12.2008
- [5] G. Špilak: *Geometrija Foucaultovega nihala*, diplomsko delo, Ljubljana, 2000
- [6] J. Strnad: *Foucaultovo nihalo*, Presek, letnik 18, številka 2, 1990/1991, strani 80–85