

Универзитет у Крагујевцу  
Природно - математички факултет  
Институт за математику и информатику

Геометрија семи-еуклидског простора

Докторска дисертација - теоријске основе

Ментор: Проф. др Емилија Нешовић

Студент: Јелена Ђорђевић

Простор Минковског  $R_1^n$  је многострукост  $R^n$  снабдевана метричким тензором  $g$  индекса 1. Геометрија простора  $R_1^4$  игра значајну улогу у Ајнштајновој специјалној теорији релативности. Минковски је 1908. године по први пут представио јавности своја запажања о структури простора и времена. Револуционарност његове идеје се састојала у томе да се временска координата равноправно прикључи просторним координатама. Он је тада написао: „*Од сада су простор сам за себе и време само за себе, осуђени да изгледе као сенке, и једино ће нека врста њихове уније очувати независну реалност.*”

На предавању описаћемо основне појмове семи-еуклидског простора  $R_\nu^n$ , које ћемо затим интерпретирати у Ајнштајновој специјалној теорији релативности, у којој је амбијентни простор  $R_1^4$ . Дефинисаћемо семи-ортогоналне трансформације и навести примере семи-еуклидских изометрија. Увешћемо псеудо-ортогонални комплемент и хиперболички угао између временских вектора, а затим ћемо навести основне особине векторског производа вектора у семи-еуклидском простору  $R_\nu^n$ . Такође ћемо навести неке појмове из теорије кривих и увести појам кривине и торзије. У зависности од каузалног карактера криве у простору  $R_1^3$ , даћемо формуле које задовољава њен Френеов или Картанов репер.