



Univerzitet u Sarajevu
Prirodno-matematički fakultet
ODSJEK ZA MATEMATIKU

Sažetak

Prostorvrijeme smatramo povezanom, četverodimenzionalnom realnom mnogostrukošću, opskrbljenom sa Lorentzijskom metrikom i afinom konekcijom. Korištenje nezavisne afine konekcije je karakteristika metrički afine gravitacije, što nam daje teoriju sa $10+64$ nepoznate. Prethodno samo našli dvije klase rješenja ove teorije u obliku torzijskih talasa, sa pp-metrikom i eksplicitno datim torzijama, respektivno čisto tenzorskim i aksijalnim. Analiza Einstein-Weyl teorije, klasičnog modela za interakciju neutrina bez mase sa gravitacionim poljima, pokazuje da se obje ove klase rješenja mogu tretirati kao metrički-afini modeli neke bezmasne čestice, naime neutrina bez mase. Međutim, klasični pristup diferencijalne geometrije u teorijama gravitacije zahtjeva mnoge vrlo kompleksne konstrukcije, te su jednačine koje taj pristup producira komplikovane i teške za rad. Stoga proučavamo formalno samo-konjugovani diferencijalni operator prvog reda koji djeluje na parovima skalarnih polja kompleksne vrijednosti na konektovanoj četverodimenzionalnoj mnogostrukosti i posmatramo geometrijske značajke takvog operatora, što nam automatski daje sve prije odvojene i neophodne konstrukcije – Lorentzovu metriku, Paulijeve matrice, spinorsku konekciju i elektromagnetni potencijal polja. Sve to nam omogućava da damo jednostavnu reprezentaciju Diracove jednačine kao sistema četiri skalarne jednačine koje uključuju gornji proizvoljni 2×2 matični operator.

NAUČNI KOLOKVIJ

Doc. dr. Vedad Pašić

Odsjek za matematiku, Univerzitet u Tuzli

Gravitacijska interpretacija nekih torzijskih talasa i analitička reprezentacija Diracove jednačine

Četvrtak, 22. oktobar 2015. godine, 13:00 sati

Prirodno-matematički fakultet

Odsjek za matematiku, sala 428