

# Nova vakumska rješenja kvadratne metrički-afine gravitacije

Vedad Pašić

Prirodno-matematički Fakultet

Univerzitet u Tuzli

Osijek, 02.12.2010.

## Sažetak

U ovom predavanju prezentiramo rezultate proizašle iz istraživanja za potrebe doktorske disertacije skupa sa određenim aspektima trenutnog i budućeg istraživačkog rada.

Radimo sa *kvadratnom metrički-afinom gravitacijom*, što je alternativna teorija gravitacije. Predstavljamo *nova vakumska rješenja* ove teorije i pokušavamo dati njihovu *fizikalnu interpretaciju* zasnovanu na usporedbi sa postojećim klasičnim modelima.

Konstrukcija ovih novih eksplicitnih rješenja kvadratne metrički-afine gravitacije se koristi konceptom *generaliziranih pp-talasa*. Klasični pp-talasa je 4-dimenzionalno Lorentzovo prostorvrijeme koje prima ne-nestajuće paralelno spinorsko polje. Mi *generaliziramo* ovu definiciju na metrički kompatibilna prostorvremena sa torzijom, opisujemo osnovne značajke ovih prostorvremena i u konačnici ih koristimo kako bismo konstruisali nova rješenja jednačina kvadratne metrički-afine gravitacije.

Fizikalna interpretacija ovih rješenja koju predlažemo je da ova rješenja predstavljaju *konformalno invarijantan metrički-afin model za neku elementarnu česticu bez mase*. Dajemo usporedbu sa klasičnim modelom koji opisuje interakciju gravitacijskih polja i polja neutrina bez mase, naime *Einstein-Weyl teorijom*.

Na kraju diskutujemo nove mogućnosti ekspanzije ovog istraživanja na općije klase prostorvremena, te nekoliko drugih pravaca istraživačkog rada, kao što su teleparalelizam i rotacijski elasticitet.