



Zavod za robotiku i automatizaciju proizvodnih sustava
Katedra za strojarstvu automatiku
Fakultet strojarstva i brodogradnje
Sveučilište u Zagrebu

Seminar Katedre za strojarstvu automatiku

POZIV

Pozivamo Vas na predavanje u okviru seminara Katedre za strojarstvu automatiku naslovljeno

„Relativistička Teorija Alfa Polja“

koje će održati

Prof. emeritus dr. sc. Branko Novaković

Predavanje će se održati u ponedjeljak **18. lipnja 2018.** s početkom u **12:00 sati, u učionici A-311, sjeverna zgrada FSB-a**, I. Lučića 1, Zagreb.

Sažetak predavanja

Neki od neriješenih problema u fizici: Veliki Prasak (Big Bang), ubrzano širenje Svemira (1990s), kozmološka konstanta–tamna energija (68,3%), tamna materija (26,8%), poznata materija (4,9%), singularnost, Crne rupe (Black holes), ujedinjenje gravitacijske s jakom, slabom i elektromagnetskom silom u 4D, kvantna gravitacija (strings, loops, qbits, ...).

Što je osnovni problem? Opća Teorija Relativnosti (GRT) ne može se primijeniti u ekstremno jakim gravitacijskim poljima kod Planck-ove skale (zbog pojave singularnosti).

Nova Relativistička Teorija Alfa Polja (RAFT) proširuje primjenu GRT na ekstremno jaka polja Planck-ove skale i centre galaktika i tako omogućuje kvantiziranje gravitacijskog polja u 4D.

Predviđanja RAF Teorije: Nema singularnosti na Schwarzschild-ovom radijusu, postoji minimalni radijus $r = (GM/2rc^2)$ koji isključuje singularnost kod $r = 0$ – priroda štiti samu sebe, gravitacijska sila postaje pozitivna (repulzivna) ako je $(GM/rc^2) > 1$, što bi mogao biti izvor tamne energije, ujedinjenje električne i gravitacijske sile može se ostvariti u standardne četiri dimenzije (4D). Preko rješenja parametara gravitacijskog polja dokazuju se predviđanja RAF teorije. Slijedi odgovor na pitanje: zašto je naše iskustvo da je gravitacijska sila samo negativna (privlačna) sila?

Analiziraju se brzina i ubrzanje u gravitacijskom polju.

Procedure kvantne gravitacije: definiranje gravitona, kvantiziranje gravitacijskog radijusa, potencijalne energije, frekvencije, parametara polja, tensora energije i momenata, radijalnog

ubrzanja i sile i radijalne gustoće. Dokazuje se da sve čestice (tijela) s masom (uključujući Svemir) imaju istu maksimalnu radijalnu gustoću neovisno o njihovoj masi.

Može li pozitivna gravitacijska sila biti izvor tamne energije? Ako da, onda je riješen problem tamne energije (dark energy) zbog koje se Svemir ubrzano širi. Daje se prikaz simulacije gibanja Svemira, te određivanje konstante integracije o kojoj ovisi priroda gibanja Svemira (otvoreni, ciklički, zatvoreni).

Nadalje daje se prikaz ujedinjenja električnog i gravitacijskog polja odnosno sile u standardne 4 dimenzije, te primjena RAF teorije u procesima vođenja (uglavnom u nanorobotici).

Na kraju je prikaz zaključaka prezentacije.

O predavaču

Dr. sc. Branko Novakovic je Professor emeritus na Fakultetu strojarstva i brodogradnje (FSB) Sveučilišta u Zagrebu. Prof. Novakovic doktorirao je 1978. god. na FSB, Zagreb. Tema doktorskog rada odnosila se je na vođenje složenih regulacijskih sustava. U tom radu uveo je tri matrice distribucija signala koje definiraju strukturu složenog dinamičkog sustava. Izmjenom elemenata tih matrica mijenja se i struktura složenog sustava, što onda daje mogućnost strukturne analize i sinteze složenih regulacijskih sustava. Njegov interes u istraživanju uključuje regulacijske sustave, robotiku, umjetne neuronske mreže i sustave neizrazite logike, a u novije vrijeme i opću teoriju relativnosti u fizici. Autor je tri knjige; *Relativistic Alpha Field Theory (RAFT, e-book, 2016)*, *Metode vođenja u robotici, fleksibilnim proizvodnim sustavima i procesima (1990)* i *Regulacijski sistemi (1985)*. Isto tako je i prvi koautor knjige *Umjetne neuronske mreže (1998)*. Objavio je preko 230 radova iz navedenih područja svoga istraživanja.