

## LIGO-ს შემთხვევა GW150914 მემბრანული მოდელების კონტექსტში

### მერაბ გოგბერაშვილი

ელ-ფოსტა: [Merab.Gogberashvili@tsu.ge](mailto:Merab.Gogberashvili@tsu.ge)

ელემენტარული ნაწილაკების და კვანტური ველების კათედრა,

ფიზიკის დეპარტამენტი,

ი. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი,

ჭავჭავაძის გამზ. 3, თბილისი 0179 &

ოსუ ე. ანდრონიკაშვილის სახელობის ფიზიკის ინსტიტუტი,

თამარაშვილის ქ. 6, თბილისი 0177

ჩვენ ვიხილავთ LIGO-ს სიგნალს GW150914 მემბრანული მოდელების სცენარის ფარგლებში. ამ მოდელებში გრავიტონების ნულოვანი მოდელები ჩაჭერილია მემბრანაზე არაწრფივი გრავიტაციული ეფექტის გამო, რის გამოც გრავიტაციული ტალღები შესაძლოა აირეკლონ მემბრანის ორივე ზედაპირიდან. თუ ეს არეკლილი ტალღები მემბრანაზე შექმნიან ინტერფერენციულ სურათს, მაშინ ის შესაძლოა დააფიქსირონ დიდი ზომის დეტექტორებმა ტალღების ინტენსივობის სივრცული ვარიაციის გამო. მაგალითად, ჩვენ განვიხილავთ LIGO-ს შემთხვევას GW150914 როგორც მემბრანაზე, ან მის გარეთ, მძლავრი გრავიტაციული წყაროს მიერ გამოსხივებული დარტყმითი გრავიტაციული ტალღის მემბრანის კედლებიდან არეკვლით მიღებული ინტერფერენციული სურათის გამოვლინებას [1]. ჩვენ ასევე ვაჩვენებთ, რომ ამ მოვლენასთან ასოცირებული Fermi-ს მიერ დაფიქსირებული გამა აფეთქების დროში დაგვიანება შესაძლოა გამოყენებული იქნას მემბრანის სივრცით სიმრუდეზე შეზღუდვების მისაღებად სფერული მემბრანული სამყაროს მოდელში [2].

ლიტერატურა:

[1] M. Gogberashvili და P. Midodashvili, *Euro. Phys. Lett.* **114** (2016) 50008.

[2] M. Gogberashvili, A. Sakharov და E. Sarkisyan-Grinbaum, *Phys. Lett. B* **763** (2016) 397.