

ინფლაცია როგორც ვაილის სიმეტრიის სპონტანური დარღვევა

ალექსანდრე ბარნაველი^{ა,ბ}, სტეფანო ლიუკა^ბ, ტომისლავ პროკოპევი^ბ

ელ-ფოსტა: s.barnaveli@gmail.com

^ა ფიზიკის დეპარტამენტი, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი,
ი.ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი,
ი.ჭავჭავაძის 3, თბილისი 0179, საქართველო

^ბ Institute for Theoretical Physics, Spinoza Institute and EMMEΦ, Utrecht University, Postbus 80.195, 3508 TD
Utrecht, The Netherlands

მოცემულ ნაშრომში [1] ჩვენ განვიხილავთ კონფორმულად ინვარიანტული გრავიტაციის ინფლაციურ ამონახსნებს. კონფორმულობის მისაღწევად ჩვენ თეორიაში შემოგვყავს გრეხვა. თავდაპირველად ჩვენ ვადგენთ საწყისი კონფორმულად ინვარიანტული, სკალარული ქმედების ზოგად სახეს ზოგად გამრუდებულ სივრცე-დროში და ვსწავლობთ მის თვისებებს. მოცემული ქმედების უფრო მოსახერხებელი სახით გადაწერა გვადლევს საშუალებას შევისწავლოთ გრეხვის მიერ ამოცანაში შემოტანილი საინტერესო ეფექტები. ამის შემდეგ უკვე უშუალოდ ინფლაციური ამონახსნები გამოგვყავს. ამ პროცესისას ჩვენ ვაჩვენებთ, რომ ინფლაცია რეალიზდება სიმეტრიის სპონტანური დარღვევის მეშვეობით და თეორიის მასური შკალები გენერირდება დინამიურად. ინფლაციური ამონახსნების შესწავლის შემდეგ ჩვენ ვადარებთ თანამედროვე გაზომვებით მიღებულ შედეგებს ჩვენს მიერ განხილული თეორიიდან მიღებულ შედეგებს და ვადგენთ თავისუფალი პარამეტრების იმ მნიშვნელობათა სიმრავლეებს, რომელთა შემთხვევაშიც ჩვენ ექსპერიმენტულად დაშვებულ ინფლაციურ მოდელებს ვიღებთ. როგორც ვნახავთ, მოცემული მოდელი იძლევა პარამეტრების ისეთ მნიშვნელობათა სიმრავლეს, რომელიც ახლოსაა ე.წ. სტარობინსკის ინფლაციასთან. ბოლოს ჩვენ განვიხილავთ კონფორმული სიმეტრიის საინტერესო ეფექტებს (რაც ჩვენს ამოცანაში გრეხვის შემოტანამ განაპირობა), შევეცდებით ავხსნათ შედეგები და გავაკეთებთ დასკვნებს.

ლიტერატურა

[1] **Barnaveli, Alexander**, Stefano Lucat, and Tomislav Prokopec. "Inflation as a spontaneous symmetry breaking of Weyl symmetry." *Journal of Cosmology and Astroparticle Physics* ., **01** (2019): 022.