



CAMPOS ESCALARES, ENERGIA ESCURA E INFLAÇÃO.

Adriel Jordão Porfírio de Sousa¹, João Rafael Lucio dos Santos²

RESUMO

Neste trabalho abordamos tópicos essenciais em Cosmologia visando um aprofundamento do orientando para questões físicas atualmente relevantes no ramo. Através das equações de campo de Einstein, considerando a métrica FRWL, pudemos derivar as equações de Friedmann e discutir suas consequências físicas. Destacamos os parâmetros cosmológicos que compõem os modelos Λ CDM e Φ CDM; o último com campo escalar. Em seguida implementamos a componente de energia escura nas equações nos baseando na ideia de inflação cósmica, com a abordagem do regime de rolagem lenta e de formalismo de primeira ordem para poder comparar nossos resultados teóricos com os obtidos experimentalmente, dando um novo significado à constante cosmológica.

Palavras-chave: cosmologia, equações de Einstein, rolagem lenta.

¹Graduando em <Física>, <Unidade Acadêmica de Física>, UFCG, <Campina Grande>, PB, e-mail: <adriel.sousa@uaf.ufcg.edu.br>.

²<Dr. em Física> - <Universidade Federal da Paraíba>. <Unidade Acadêmica de Física>, UFCG, <Campina Grande>, PB, e-mail: <joaorafael@df.ufcg.edu.br>.



SCALAR FIELDS, DARK ENERGY AND INFLATION.

ABSTRACT

In this work we approach essential topics in Cosmology aiming to deepen the student's orientation to physical issues currently relevant in the field. Through Einstein's field equations, considering the FRWL metric, we were able to derive Friedmann's equations and discuss their physical consequences. We highlight the cosmological parameters which is the base for the models Λ CDM and Φ CDM; the last with scalar field. Then we implemented the dark energy component in the equations based on the idea of cosmic inflation, with the approach of the slow roll regime and first order formalism in order to be able to compare our theoretical results with those obtained experimentally, giving a new meaning to the cosmological constant.

Keywords: cosmology, Einstein's equations, slow roll.