



DEDUÇÃO DAS EQUAÇÕES DE EINSTEIN

Ysak Anykueury Claudino da Silva¹, Joseclécio Dutra Dantas²

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo buscar um entendimento sobre o processo de dedução das Equações de Einstein da Teoria da Relatividade Geral. As Equações de Einstein são fundamentais no contexto da Cosmologia. Suas soluções permitem entender cenários da evolução do Universo, em que geometria e conteúdo de matéria-energia estão relacionados. Foi utilizada uma pesquisa bibliográfica em livros e artigos especializados na área. Compreendemos o processo de dedução das Equações de Einstein que é de grande importância na construção do conhecimento básico necessário ao entendimento do desenvolvimento da Cosmologia atual, seus progressos e problemas em aberto. Finalizamos com a discussão do limite não relativístico das equações do campo gravitacional e a solução mais simples das equações do campo gravitacional para um campo estático esfericamente simétrico produzido por uma massa esférica em repouso, a solução de Schwarzschild e suas aplicações para o avanço do periélio e para os buracos negros.

Palavras-chave: Evolução do Universo, Equações de campo, Solução de Schwarzschild.

¹Graduando em Licenciatura em Física, Unidade Acadêmica de Física e Matemática, UFCG, Cuité, PB, e-mail: ysak.anykueury@estudante.ufcg.edu.br

²Doutor, Professor Associado, Unidade Acadêmica de Física e Matemática, UFCG, Cuité, PB, e-mail: joseclecio.dutra@professor.ufcg.edu.br



DEDUCTION OF EINSTEIN EQUATIONS

ABSTRACT

This work aimed to seek an understanding of the process of deducing Einstein's Equations from the General Theory of Relativity. Einstein's equations are fundamental in the context of Cosmology. Its solutions allow us to understand scenarios of the evolution of the Universe, in which geometry and matter-energy content are related. A bibliographic research was used in books and articles specialized in the area. We understand the process of deducing the Einstein Equations, which is of great importance in the construction of the basic knowledge necessary to understand the development of current Cosmology, its progress and open problems. We end with the discussion of the non-relativistic limit of the gravitational field equations and the simplest solution of the gravitational field equations for a spherically symmetric static field produced by a spherical mass at rest, the Schwarzschild solution and its applications for the advance of perihelion and for black holes.

Keywords: Evolution of the Universe, Field Equations, Schwarzschild Solution.