Física

Correções pós-newtonianas da Relatividade Geral

Johnnie Richard Pereira - 10ª módulo de Física, UFLA, iniciação científica PIBIC/CNPq

LUIZ CLEBER TAVARES DE BRITO - Orientador DFI, UFLA. - Orientador(a) - Orientador(a)

Resumo

A pedra angular de nossa pesquisa foi o fato de que a dinâmica de uma partícula em um campo gravitacional é descrita pela equação da geodésica, o que nos permitiu deduzir como as leis newtonianas emergem no limite de campo fraco. Esse resultado pode ser interpretado como o limite newtoniano da Relatividade Geral quando pequenos efeitos de curvatura são considerados. Nesta perspectiva, vimos que um dos aspectos fundamentais da gravitação einsteniana é o fato de que o campo gravitacional emerge como efeito dinâmico da curvatura do espaço-tempo, que, por sua vez, é determinada a partir do conteúdo de matéria e energia contidos nesse espaço-tempo. A equação que rege essa dinâmica é a chamada equação de Einstein, sendo que, uma vez obtido este resultado, foi possível analisar a solução de Schwarzshild para a equação de Einstein. A solução de Schwarzshild fornece uma aproximação considerável para um campo gravitacional estático e com simetria esférica. Esse é o tipo de campo (curvatura do espaço-tempo) existente na vizinhança de um corpo massivo como, por exemplo, uma estrela ou um buraco-negro.

Palavras-Chave: Relatividade Geral, Gravitação, Espaço-tempo.
Instituição de Fomento: CNPq

Link do pitch: https://youtu.be/XNsv5pfa1Kk