



E386

BURACOS NEGROS COMO LENTES GRAVITACIONAIS

Adriano Batista Prieto (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Samuel Rocha de Oliveira (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

A teoria gravitacional da Relatividade Geral de Einstein (1900s) previu o desvio da luz ao passar por corpos massivos, tratados a partir de então como lentes. Nesse caso, porém, a deflexão da luz não é consequência da mudança de meio físico, como na óptica, mas sim da atração causada pelos intensos campos gravitacionais de quasares, buracos negros e até mesmo de galáxias inteiras. Linearizando as equações de Einstein-Maxwell em torno das soluções de Schwarzschild e Kerr, fazemos a aproximação das ondas de luz em termos de raios, isto é, uma aproximação eikonal, entrando no campo da óptica geométrica. Pode-se então comparar o caminho percorrido pela luz com as geodésicas nulas (Princípio de Fermat) e, além disso, definir o equivalente ao índice de refração para um buraco negro, principal objetivo deste projeto. Um fenômeno equivalente ao arco-íris pode acontecer caso o índice de refração de um buraco negro dependa do comprimento de onda das ondas incidentes.

Lentes gravitacionais - Aproximação eikonal - Gravitação