



MODOS QUASINORMAIS DO VÓRTICE HIDRODINÂMICO POLITRÓPICO

Leandro A. Oliveira¹, Vitor M. dos S. Cardoso², e Luís C. B. Crispino³

¹*Campus Universitário Salinópolis, Universidade Federal do Pará, 68721-000, Salinópolis, Pará, Brazil.*

²*CENTRA, Departamento de Física, Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa, Av. Rovisco Pais 1, 1049 Lisboa, Portugal.*

³*Faculdade de Física, Universidade Federal do Pará, 66075-110, Belém, Pará, Brasil.*

Os modelos análogos são um poderoso instrumento para investigar e entender, em um ambiente controlado, muitos efeitos relativísticos gerais. Neste trabalho, nos concentramos em instabilidades superradiantes e modos quase-normais. Consideramos um vórtice hidrodinâmico compressível caracterizado por uma equação de estado politrópica - o vórtice hidrodinâmico politrópico - um sistema puramente circulante com uma ergorregião, mas sem horizonte de eventos. Calculamos numericamente os modos quasinormais deste sistema com diferentes métodos, obtendo excelente concordância entre eles. Quando a velocidade do fluido é maior que a velocidade do som, uma ergorregião aparece no espaço-tempo efetivo, desencadeando uma instabilidade de ergorregião. Estudamos os detalhes da instabilidade do vórtice politrópico e, em particular, encontramos expressões analíticas para a configuração marginalmente estável.