

Mean-stable surfaces in Static Einstein-Maxwell theory

Benedito Leandro

Universidade Federal de Goiás, IME, 74690-900, Goiânia, GO, Brazil.

Fernando Coutinho *

Universidade Federal de Goiás, IME, 74690-900, Goiânia, GO, Brazil.

Universidade do Estado do Amazonas, CEST, 1085, 69552-315, Tefé, AM, Brazil.

Resumo

In this paper we use the theory of mean-stable surfaces (stable minimal surfaces included) to explore the static Einstein-Maxwell space-time. We first prove that the zero set of the lapse function must be contained in the horizon boundary. Then, we explore some implications of it providing some results of nonexistence of stable minimal surfaces in the interior of an electrostatic space, subject to a certain initial boundary data. We finish by proving that the ADM mass is bounded from above by the Hawking quasi-local mass.

Neste trabalho, usamos a teoria das superfícies de curvatura média constante estáveis (superfícies mínimas estáveis também) para explorar o espaço-tempo estático de Einstein-Maxwell. Primeiramente, provamos que a função lapso deve se anular na fronteira tipo horizonte. Então, exploramos algumas implicações deste fato provando resultados de não existência de superfícies mínimas estáveis no fator espacial eletrostático, sujeito a certos dados iniciais. Finalizamos este trabalho provando que a massa ADM é limitado superiormente pela massa quasi-local de Hawking.

Referências

- [1] COUTINHO, FERNANDO; LEANDRO, BENEDITO: *Mean-stable surfaces in Static Einstein-Maxwell theory*, arXiv:2101.06142.

*Fernando Soares Coutinho was partially supported by PROPG-CAPES/FAPEAM.