



ESTADO FUNDAMENTAL NA APROXIMAÇÃO DE THOMAS-FERMI

Graziele Stephanie Da Silva Chaves¹
Aristeu Rosendo Pontes Lima²

RESUMO

O estado fundamental é a parte importante para a caracterização teórica de um gás quântico. É a partir dele que são investigadas todas as propriedades estáticas do sistema tais como a forma geométrica, as propriedades estatísticas, etc. Com gases de Fermi dipolares em armadilhas esféricas, não é diferente e o estado fundamental será o ponto de partida para o presente projeto. Neste trabalho, vamos construir a (ainda totalmente inédita na literatura) teoria de Thomas-Fermi para gases dipolares em armadilhas do tipo bolha e estudar, para diferentes valores da magnitude de interação dipolar, a geometria, a deformação da superfície de Fermi e a possível transição topológica de casca esférica para toroidal. Por meio da teoria de Thomas-Fermi, vamos investigar o estado fundamental de um gás de Fermi dipolar em uma armadilha esférica. Após a construção do funcional de energia, vamos buscar minimizá-lo tanto numérica quanto analiticamente. No final, temos como objetivo a busca pela caracterização do estado fundamental de gases de Fermi dipolares presos em armadilhas esféricas.

Palavras-chave: Gases de Fermi; átomos ultrafrios; Thomas-Fermi.

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Instituto de Ciências Exatas e da Natureza, Discente, grazielechaves@aluno.unilab.edu.br¹
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Instituto de Ciências Exatas e da Natureza, Docente, aristeu@unilab.edu.br²