

## Resumo simplificado

Diferentes áreas da Física utilizam modelos matemáticos semelhantes entre si. Isso às vezes permite aplicar métodos de solução originados em uma área, em outra área distinta. No caso, propomos soluções exatas para sistemas envolvendo matéria ultra fria confinada a temperaturas próximas do zero absoluto, a partir de soluções exatas conhecidas anteriormente para a física de gases ionizados, ou plasmas, no regime de baixa colisionalidade. A exploração de constantes de movimento existentes algumas vezes permite um fio condutor entre as soluções da equação de Vlasov (plasmas) e de Landau-Vlasov (gases ultrafrios com estatística bosônica). Similarmente, demonstramos que os modos normais (chamados de modos de Case – van Kampen) dos plasmas também podem ser adaptados para sistemas de matéria ultra fria.

Palavras chave: plasmas não colisionais; gases de bósons ultra frios; soluções exatas; modos normais.