

Usando a Álgebra da Supersimetria para Resolver Sistemas Físicos na Mecânica Quântica Simplética

Miralvo Bispo de Menezes*

Universidade de Brasília (UnB)

Campus Universitário Darcy Ribeiro Asa Norte

70919-970 - Brasília – DF

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia-UESB

XI CICLO de SEMINÁRIOS DE FÍSICA

Itapetinga - Ba

28.03.2025

Resumo

À Álgebra da Supersimetria (SuSy) foi introduzida na Mecânica Quântica não relativística por Witten [1] no início da década de 80 e resultou em um elegante método de resoluções espectrais de sistemas físicos por meio da Hierarquia de Hamiltonianos [2]. A introdução dessa álgebra na Mecânica Quântica Simplética [3] foi feita por de Menezes *et al* [4]. Neste trabalho, generalizamos o método de fatoração por meio da Hierarquia de Hamiltonianos e aplicamos nas resoluções de problemas de sistemas físicos, objeto principal de discussão desse seminário. Nesta apresentação, mostrarei como quantizar um sistema físico por meio do produto estrela (produto de Weyl) e representação do grupo de Galilei. A introdução desse produto, torna-se a solução de problemas físicos nada triviais no espaço de fase; em decorrência disso, apresentarei a álgebra da SuSy e o método da Hierarquia de Hamiltonianos; esse método tornou-se muito viável nas obtenções espectrais de alguns sistemas quânticos, como por exemplos, átomo de Hidrogênio, Oscilador Harmônico, átomo de Hélio modificado, entre outros.

Referências

- [1] E. Witten, Nucl. Phys. B185 (1981) 513.
- [2] C. V. Sukumar, J. Phys. A: Math. Gen. 18 (1985) 2917.
- [3] M. D. Oliveira, M. C. B. Fernandes, F. C. Khanna, A. E. Santana, e J. D. M. Vianna, Ann. Phys. 312 (2004) 492.
- [4] M. B. de Menezes, M. C. B. Fernandes, M. G. R. Martins, A. E. Santana e J. D. M. Vianna, Ann. Phys. 389 (2018) 111-135.

*profmiralvo@gmail.com