



Álgebras generalizadas de Heisenberg aplicadas a um oscilador deformado com massa efetiva dependente da posição

Eduardo Rodrigo Mendes dos Reis; Bruno Gomes da Costa.

- 1- Orientando - Campus Petrolina do IFSertãoPE. E-mail para contato: eduardo.reis@aluno.ifsertao-pe.edu.br;
- 2- Orientador - Campus Petrolina do IFSertãoPE. E-mail para contato: bruno.costa@ifsertao-pe.edu.br;

RESUMO

As álgebras de Heisenberg generalizadas (AHG) são métodos de fatorização que permitem a obtenção de operadores escada de diversos sistemas físicos em mecânica quântica. Os geradores da AHG, correspondentes a um determinado sistema físico, são os operadores hamiltoniano \hat{H} , abaixamento \hat{A} e levantamento \hat{A}^\dagger . As AHG dependem de uma função do operador hamiltoniano \hat{H} , $f(\hat{H})$, denominada função característica, onde para qualquer sistema físico o espectro de energia satisfaz $f(\varepsilon_n) = \varepsilon_{n+1}$. Neste trabalho, utilizamos o método de AHG para investigar um oscilador deformado com massa efetiva dependente da posição (MDP) nos formalismos clássico e quântico [*Journal of Mathematical Physics*, **59** 042101 (2018)]. Através da AHG, obtemos os operadores criação e aniquilação do oscilador deformado, assim como as autofunções $\psi_n(x)$. No formalismo clássico é possível fatorizar o hamiltoniano em termos de duas funções $A(x, p)$ e $A^*(x, p)$, que juntamente com o próprio hamiltoniano, formam uma álgebra de Poisson. Estas funções levam diretamente a duas integrais de movimento a partir da qual é possível obter as trajetórias no espaço de fase. O sistema obtido constitui um análogo clássico da factorização do oscilador harmônico quântico.

Palavras-chave: álgebras de Heisenberg generalizadas; método de fatorização; mecânica quântica; massa efetiva dependente da posição;

Modalidade: PIBIC CNPq

Campus: Petrolina

Agradecimentos:

Agradecimento ao CNPq pelo financiamento deste projeto.