ESTRUTURA FINA DO ÁTOMO DE HIDROGÊNIO

Congresso Online Nacional de Física, 1ª edição, de 29/03/2021 a 31/03/2021
ISBN dos Anais: 978-65-86861-90-7

SAMBÚ; Midana Baial [1], BRAGA; João Philipe Macedo [2], BARBOSA; Ivanildo Rui [3]

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo estudar e analisar as energias do átomo de hidrogênio quando é levada em conta dois mecanismos: os efeitos relativísticos e a interação do momento angular orbital com o spin do elétron (acoplamento spin-órbita), mostrar assim a solução do átomo de hidrogênio, devido a essas pequenas perturbações, e como são as linhas espectrais do átomo de hidrogênio fazendo essas pequenas correções nas energias. Mecanismos que não foram levados em conta no átomo de Bohr e também na solução de Schrödinger para o átomo de hidrogênio. Esses dois modelos foram incapazes de prever uma estrutura fina no espectro de linhas do átomo de hidrogênio. Usamos o método da teoria da perturbação independente de tempo, um método útil para avaliar pequenas perturbações do sistema, para fazer correções nas energias do átomo de hidrogênio. Após as análises constatamos que os dois mecanismos são responsáveis pelo aparecimento da estrutura fina nas linhas espectrais do átomo de hidrogênio, desdobrando os níveis em multipletos de estados com energias ligeiramente diferentes. A equação da energia é determinada por número quântico principal, n, e por j, que carrega número quântico secundário, l, diferentemente dos resultados de Bohr e Schrödinger em que a energia fica totalmente determinada por n.

PALAVRAS-CHAVE: Átomo do Hidrogênio, Estrutura Fina, Mecânica Quântica

[1] UNILAB, midanasambu2016@gmail.com
[2] UNILAB, philipe@unilab.edu.br
[3] UFC, ivanildoruibarbosa@gmail.com