

SOLUÇÃO DO OSCILADOR HARMÔNICO SIMPLES: UMA APLICAÇÃO DOS NÚMEROS COMPLEXOS

Antônio Romário do Nascimento Lima ¹, Antônio Wellington Dantas da Costa ², João Philipe Macedo Braga ³

RESUMO

Os Números Complexos são utilizados em várias áreas do conhecimento, e principalmente na física. Quando tenta-se descrever matematicamente determinados fenômenos da natureza encontra-se a necessidade do uso de equações diferenciais ordinárias de segunda ordem, geralmente homogêneas e de coeficientes constantes. Um exemplo disso é quando precisa-se descrever um oscilador harmônico simples. Nesta tentativa, o sistema físico mencionado é descrito quantitativamente por uma equação diferencial, que para encontrar a solução, usa-se relações existentes entre a trigonometria e os números complexos. O objetivo deste trabalho é apresentar onde se aplica os números complexos na solução de um oscilador harmônico simples e mostrar a necessidade de ser explorado com mais ênfase nas atividades do programa pulsar do curso. A ideia deste trabalho surgiu de um breve minicurso sobre trigonometria e números complexos, ofertado pelos bolsistas do programa pulsar do curso de física da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira para alunos do primeiro ano do mesmo curso. A metodologia a ser empregada para alcançar tais objetivos é por meio da descrição de um tipo particular de movimento harmônico, onde ao procurar a solução matemática que descreve tal movimento, mostrar onde os números complexos se aplicam, e a partir disso, salientar por que é tão fundamental que esse assunto seja trabalhado com mais detalhes nas atividades desenvolvidas pelo programa pulsar específico para o curso de física. Portanto, percebe-se o quanto o estudo do conjunto dos números complexos é importante para a física, e o quanto ele deve ser trabalhado com mais detalhes para alunos de primeiro ano de graduação em física.

Palavras-chave:

Oscilador Harmônico Simples. Números Complexos. Equações Diferenciais.

¹ Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Ciências Exatas e da Natureza, Discente, e-mail: romariolima@aluno.unilab.edu.br

² Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Ciências Exatas e da Natureza, Discente, e-mail: welldantas00@gmail.com

³ Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Ciências Exatas e da Natureza, Docente, e-mail: philipe@unilab.edu.br