

Estudo comparativo das soluções dos Osciladores Harmônicos Fracionários

Elton de Oliveira Barreto¹
Jose Eloy Ottoni²

Resumo: O cálculo fracionário é uma área em crescimento que se dedica ao estudo de derivadas e integrais fracionárias. Neste evento, exploraremos diversas abordagens, incluindo a Integral Fracionária de Riemann-Liouville, a Derivada Fracionária de Riemann-Liouville e a Derivada Fracionária de Caputo. Também analisaremos a aplicação da Transformada de Laplace na Integral Fracionária e nas Derivadas Fracionárias nas abordagens Caputo e Riemann-Liouville.

Além disso, discutiremos como o cálculo fracionário pode ser aplicado a equações diferenciais fracionárias, com destaque para o Modelo Lotka-Volterra Fracionário, um exemplo relevante na modelagem de dinâmicas populacionais.

Por fim, exploraremos o Oscilador Harmônico Fracionário, comparando-o com o Oscilador Harmônico Simples e destacando as implicações das derivadas fracionárias em seu comportamento. Este evento visa promover uma compreensão sólida desses conceitos matemáticos avançados e suas aplicações em diversos campos científicos, proporcionando uma base sólida para futuros estudos e pesquisas.

Referências

- I. CAMARGO, Rubens Figueredo. **Cálculo fracionário e aplicações**. 2009. Tese de Doutorado. [sn].
- II. ROSENDO, Danilo Castro. **Sobre a função de Mittag-Leffler**. 2008. Tese de Doutorado. Master's thesis, Unicamp.
- III. TEODORO, Graziane Sales. **Cálculo fracionário e as funções de Mittag-Leffler**. 2014. Tese de Doutorado. [sn].
- IV. TIEPPO–UFPR, Sandra Maria; GUZZO–UNIOESTE, Sandro Marcos. **Elementos do Cálculo Fracionário**.

¹Aluno de Engenharia de Bioprocessos, Universidade Federal de São João del-Rei, elton.estudos2020@aluno.ufs.edu.br

²Professor orientador, Departamento de Física, Estatística e Matemática, jeottoni@ufsj.edu.br