

PRODUTO TECNOLÓGICO – Videos Ludicos com Manim

Matheus Marinho Bezerra

Universidade Federal da Bahia
Principio de Processos Contínuos
Prof. Márcio André Fernandes Martins

Contextualização – Linguagem Manim



Criação

A linguagem **Manim** (Mathematical Animation Engine) foi criada por **Grant Sanderson**, conhecido pelo canal 3Blue1Brown, com o objetivo de produzir vídeos educacionais com animações matemáticas dinâmicas e intuitivas.



Continuidade

Com o sucesso dos vídeos, a comunidade open-source passou a contribuir com o projeto, originando a **Manim Community Edition (ManimCE)**, que segue em constante evolução com novas funcionalidades e melhorias.



Popularização

Hoje, Manim é amplamente utilizado por educadores, estudantes e divulgadores científicos ao redor do mundo, tornando-se uma ferramenta essencial para visualizações matemáticas, científicas e didáticas.

Objetivo do Trabalho

© Objetivo

Utilizar o Manim como ferramenta de apoio ao ensino de engenharia, por meio de vídeos educativos aplicados ao contexto de **processos contínuos**.

Metodologia Proposta

Etapa 1 – Roteiro

Desenvolvido a partir do conteúdo das aulas e do livro *Modelagem Matemática* de Cláudio Garcia.

Etapa 2 – Animações

Criação das animações utilizando a biblioteca **Manim** em Python.

Etapa 3 – Edição

Montagem e edição dos vídeos no **Adobe Premiere Pro**, incluindo narração e efeitos.

Etapa 4 – Publicação

Publicação dos vídeos no **YouTube**, com acesso livre ao público.

Exemplo de Aplicação do Manim

Este vídeo demonstra como o **Manim** pode ser utilizado para:

- Animar a evolução de sistemas dinâmicos
- Visualizar variáveis físicas ao longo do tempo
- Facilitar a apresentação de resultados de simulações

Sistema de Compressão de Gás

O sistema pode ser descrito pelas seguintes equações governantes:

$$\dot{m} = \frac{A_1}{L_c} \left(\phi(N, m) P_1 - P \right), \quad \dot{P} = \frac{C^2}{2} \left(m - \alpha k_v \sqrt{P - P_{\text{out}}} \right)$$

Onde:

- m = vazão mássica
- P = pressão
- $\phi(N, m)$ = função de lookup do compressor
- α = abertura da válvula
- k_v = constante do sistema

Evolução do Sistema

Para ver a evolução dos gráficos em tempo real, acesse o vídeo:

[Clique aqui para assistir ao vídeo](#)