



Análise do Método Analítico e Computacional para o Dimensionamento de Polias

Pedro Henrique Zanella de Andrade, UNIVÉRTIX¹; Miqueias de Paula Santiago, UNIVÉRTIX²; Vinicius de Oliveira Barbosa, UNIVÉRTIX³.

¹ - Acadêmico do 8º Período de Engenharia Mecânica da Faculdade Vertex Trirriense – UNIVÉRTIX; ² - Acadêmico do 8º Período de Engenharia Mecânica da Faculdade Vertex Trirriense – UNIVÉRTIX; ³ Docente da Faculdade Vértix Trirriense - UNIVÉRTIX.

pedrohenriquezanella@gmail.com

TIPO DE PROJETO: (X) PESQUISA () EXTENSÃO

Resumo

O estudo compara os métodos analítico e computacional no dimensionamento de polias em V, com foco na integridade estrutural e na otimização de desempenho em sistemas de transmissão de potência. A justificativa do estudo está na necessidade de prevenir falhas mecânicas, como desgaste, fadiga, fraturas por sobrecarga e deformações, que podem causar interrupções na produção e aumentar significativamente os custos operacionais. O objetivo principal é comparar os dois métodos em termos de precisão, tempo e custo de desenvolvimento. A metodologia aplica critérios de resistência e fadiga, sendo o método analítico utilizado em geometrias simples e esforços mais previsíveis, enquanto o método computacional, baseado no Método dos Elementos Finitos (FEM), é usado em geometrias mais complexas e condições de carga variáveis. Os resultados mostram que o método analítico é mais rápido e eficiente em casos simples, enquanto o método computacional oferece maior precisão em situações mais complexas. A escolha entre os métodos depende das demandas específicas do projeto.

Palavras-Chave: Polias em V. Falhas Mecânicas. Fadiga. Método dos Elementos Finitos. Transmissão de Potência.

Instituição de fomento: UNIVÉRTIX