

Programa Institucional de Bolsas
de Iniciação Científica PIBIC

23 a 25
outubro

Pró-Reitoria de Pesquisa - Pibic/CNPq
Pró-Reitoria de Graduação - SAE/Unicamp



T1179

ANÁLISE DINÂMICA DE UM MOTOR DE COMBUSTÃO INTERNA COM O PISTÃO IMPULSIONADO POR UM MECANISMO DE ELIPSES EM SUBSTITUIÇÃO AO CONVENCIONAL SISTEMA DE BIELA

Caio Henrique Rufino (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Janito Vaqueiro Ferreira (Orientador),
Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

O trabalho consistiu em realizar uma Análise Dinâmica em uma proposta de um mecanismo alternativo ao sistema convencional biela-manivela de Motores de Combustão Interna. O mecanismo é caracterizado por uma guia que possui duas cavidades, a qual realiza um movimento linear, impulsionando a manivela através de roletes acoplados nestas cavidades, produzindo um movimento rotativo. Foram realizadas análises para este mecanismo proposto e para um sistema convencional, fornecendo dados relevantes para comparação sobre os seus desempenhos. Esses parâmetros de desempenho foram obtidos através de três análises: Análise Cinemática, composta pelos perfis de Posição, Velocidade e Aceleração do pistão. Análise Cinética, compreendendo: Reações e Inércia dos componentes, Parcela da Combustão e da Inércia sobre Torque líquido no eixo. E Análise Termodinâmica, a qual fornece as curvas de Pressão, Volume e Temperatura do Pistão obtendo: Torque, Potência, Consumo e Razão de Trabalho Reverso. Foram estudadas diversas configurações geométricas para este mecanismo proposto, a fim de definir qual configuração fornece o melhor desempenho. Para realizar as análises foram elaborados modelos matemáticos e os cálculos foram executados pelo software Matlab. Através dos resultados obtidos, foi possível determinar as vantagens que o mecanismo proposto possui sobre o sistema convencional.

Motores à combustão interna - Otimização de componentes - Dinâmica de motores