

Código: 8549C2 Área: Engenharias Modalidade: Modelo Didático

Análise teórica do funcionamento do motor Wankel

Ana Luísa Morais da Silva; Cassia Cristine Mota; Paulo Victor Ferreira;
Diego Alves de Moro Martins(orientador(a)); Thiago Gomes Cardoso(co-orientador(a)).

INTRODUÇÃO

O motor Wankel, também conhecido como motor rotativo, é uma inovação no mundo da engenharia de motores. Invenção do engenheiro Felix Wankel na década de 1920, o motor Wankel difere dos motores de combustão interna tradicionais em sua abordagem de funcionamento e design. Em vez de utilizar pistões convencionais que se movem para cima e para baixo dentro de cilindros, o motor Wankel emprega um rotor triangular que gira dentro de uma câmara de combustão utilizando quatro tempos (admissão, compressão, ignição e escape)

OBJETIVOS

Construir um modelo didático de um motor Wankel para entendimento dos princípios mecânicos do seu funcionamento.

Objetivos específicos:

- Confeccionar o protótipo do motor em impressora 3D;
- Desenvolver um material digital didático explicando o funcionamento do motor.

METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão bibliográfica em literatura especializada para o entendimento dos princípios físicos e mecânicos do motor Wankel. Após a definição dos parâmetros, foi feita uma busca por um projeto em modelagem 3D compatível com os parâmetros definidos para o projeto. Foi gerado o arquivo no formato STL para a confecção do motor na impressora 3D do Laboratório de Projetos Mecânicos da Universidade Federal de Uberlândia. O desenvolvimento do material didático foi realizado por um código computacional elaborado na linguagem de programação Javascript. Neste software é mostrada uma animação interativa dos quatro tempos do motor, além de informações sobre os componentes e princípios de funcionamento.

DADOS OBTIDOS E RESULTADOS

O protótipo do motor Wankel com todos os componentes de um motor real, porém fabricados em escala, contribuiu bastante para o entendimento dos alunos em relação ao funcionamento mecânico do motor. Neste projeto, as peças foram confeccionadas de forma que a montagem e desmontagem seja simples.

Já o material digital abordou os princípios físicos do funcionamento do motor, por meio de animações interativas e textos explicativos, colaborando com o entendimento teórico.

Com as duas abordagens, foi possível alinhar a teoria com a prática.

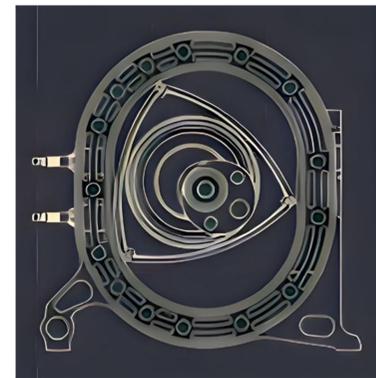


Figura 1-Imagem de software didático

CONCLUSÕES

Com o desenvolvimento do protótipo do motor Wankel e do material didático, os alunos do presente projeto puderam aprender sobre os princípios físicos e mecânicos do funcionamento e conhecer os principais componentes que compõem o motor. O material desenvolvido será muito útil na explicação sobre o funcionamento do motor Wankel

nas disciplinas de Máquinas Térmicas e Motores Endotérmicos do Curso Técnico em Mecânica do CEFET-MG Campus Araxá.



Figura 2- Modelo 3D do protótipo

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante o trabalho os alunos puderam ter mais contato com a área de projetos mecânicos, motores endotérmicos e programação computacional, o que contribuiu bastante para a formação deles.

REFERÊNCIAS

- Motor sem pistão e biela_ Conheça o Motor Wankel - Blog Canal da Peça, Acesso em: 01/10/2023, Disponível em: <<https://www.canaldapeca.com.br/blog/como-funciona-o-motor-wankel/>>
- Ricardo, CARUSO, Técnica_ motor Wankel e a teoria da rotatividade – AUTO&TÉCNICA, 2014, Disponível em: <<http://autoetecnica.band.uol.com.br/tecnica-motor-wankel-e-a-teoria-da-rotatividade/>>