

PRINCÍPIOS DAS MÁQUINAS TÉRMICAS APLICADOS A CONSTRUÇÃO DE UM MOTOR DE ELÁSTICOS

Graduação: Engenharia de Produção
Área temática: Ciências Exatas e da Terra
Resultados: Final
Forma de apresentação: Poster

Anna Caroline Michaeli Lisbôa⁴⁸⁶-, Franciele Brambila da Costa⁴⁸⁷ -, João Batista Pereira David Junior⁴⁸⁸ -, Joice Henrique Ludvig⁴⁸⁹ -, Marlon Schein⁴⁹⁰ -, Tainá Caroline Jacobsen⁴⁹¹ -, ZENAR PEDRO SCHEIN⁴⁹²

RESUMO

Motores térmicos transformam energia térmica em trabalho mecânico. Portanto o objetivo deste trabalho é transformar a energia térmica em energia mecânica, tendo a energia térmica gerada por meio de duas lâmpadas elétricas. A performance do protótipo se baseia na propriedade química da borracha, que cria os raios da roda do motor, e que estabelece as forças que agem na roda, como força elástica, peso e reação de apoio. O emprego das forças está presente em parte na deformação da borracha e na variação de energia interna, visto que a tira de borracha esquenta quando esticada rapidamente. Como a borracha é um polímero, ou seja, uma substância macromolecular, que quando não tensionada possui uma estrutura indefinida, quando esticada a desordem das partículas da borracha diminuem, e por esse motivo sua elasticidade é de natureza cinética. A nível molecular a borracha possui um comportamento anômalo, que encolhe quando aquecida, aumentando assim a sua constante elástica. Uma vez que as lâmpadas aquecem apenas uma, duas ou três tiras dos raios mais intensamente, a tendência destas é encolher, como estão presas pelas extremidades, as forças de tração do aro aumentam, movimentando a roda. Nesta pequena rotação, novos elásticos defrontarão as lâmpadas, enquanto os anteriores esfriam, e permanecerá um ciclo. Como a roda do protótipo possui poucos raios, sendo somente 16 elásticos neste modelo, podem ocorrer momentos em que o movimento se encerra, para logo em seguida reiniciar.

⁴⁸⁶ Autor(a) das Faculdades Integradas de Taquara - FACCATannalisboa@sou.faccat.br

⁴⁸⁷ Autor(a) das Faculdades Integradas de Taquara - FACCATfrancielecosta@sou.faccat.br

⁴⁸⁸ Autor(a) das Faculdades Integradas de Taquara - FACCATjoaojunior@sou.faccat.br

⁴⁸⁹ Autor(a) das Faculdades Integradas de Taquara - FACCATjoiceludvig@sou.faccat.br

⁴⁹⁰ Autor(a) das Faculdades Integradas de Taquara - FACCATmschein@sou.faccat.br

⁴⁹¹ Autor(a) das Faculdades Integradas de Taquara - FACCAT

⁴⁹² Professor(a) das Faculdades Integradas de Taquara - FACCATzenar@faccat.br

Palavras-chave: Motor térmico - Energia mecânica - Constante elástica - Força de tração -

REFERÊNCIAS

CAGNONI D. A., DUARTE C., MONTEIRO I. C. C. & ALVARENGA M. A. Mostras de experimentos de Demonstração de conceitos científicos em escolas da Educação Básica: a Máquina de Heron. 8º Congresso de extensão universitária da UNESP, 2015. Disponível em: <<http://200.145.6.205/index.php/congressoextensao/8congressoextensao/paper/viewFile/1018/728>>. Acesso em: 13 maio 2019.

CIMBLERIS, B. Carnot e a evolução das máquinas térmicas, p. 40-41. Revista da SBHC, n. 6, p. 39-44, 1991. Disponível em: <<http://twixar.me/XrLn>>. Acesso em: 14 maio 2019.

STRAPASSON, A. B. A energia térmica e o paradoxo da eficiência energética: Desafios para um novo modelo de planejamento energético. Universidade de São Paulo. São Paulo: 2004. Disponível em: <<http://www.iee.usp.br/sites/default/files/AlexandreBStrapasson>>.