



ABAJUR GIRATÓRIO: UM EXPERIMENTO DE TERMODINÂMICA DE BAIXO CUSTO

Júlia Graciele Ortiz Techio (Apresentadora)¹

Angelo Donizete Ribeiro²

Alan Rodrigo Schiles³

Denyse de Souza⁴

Dirlene Aparecida de Oliveira⁵

Daniele Guerra da Silva⁶

Franciele Karoline Lenschuko⁷

Jéssica Roberta Zampoli⁸

Maiara Cristina Schiles⁹

Margarete Machado¹⁰

Vivian Machado de Menezes¹¹

Volnei Polidoro¹²

Categoria: Pesquisa¹³

Resumo: Este trabalho apresenta um experimento de termodinâmica, intitulado de “Abajur Giratório”, sendo que o experimento foi desenvolvido através dos projetos de pesquisa “O ensino de física através de experimentos didáticos de baixo custo”, que

¹Apresentadora. Acadêmica do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Educação do Campo: Ciências Naturais, Matemática e Agrárias - CCLECLS, Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS, campus Laranjeiras do Sul, Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid), com recurso concedido pela CAPES, contato: julia.g.o.t@hotmail.com

²Acadêmico do Curso CCLECLS, UFFS, Bolsista PRO-ICT/UFFS, contato: angelodonizeteribeiro@yahoo.com.br

³Acadêmico do Curso CCLECLS, UFFS, Bolsista Pibid/CAPES, contato: schiles73@gmail.com

⁴Acadêmica do Curso CCLECLS, UFFS, Bolsista Pibid/CAPES, contato: denysesouza2009@hotmail.com

⁵Acadêmica do Curso CCLECLS, UFFS, Bolsista Pibid/CAPES, contato: uffsfisica@gmail.com

⁶Especialização, UFFS, campus Laranjeiras do Sul, contato: daniele.silva@uffs.edu.br

⁷Especialização, UFFS, campus Laranjeiras do Sul, contato: franciele.lenschuko@uffs.edu.br

⁸Acadêmica do Curso CCLECLS, UFFS, Bolsista Pibid/CAPES, contato: jessiczampolli@gmail.com

⁹Acadêmica do Curso CCLECLS, UFFS, Bolsista Pibid/CAPES, contato: schiles0497@gmail.com

¹⁰Acadêmica do Curso CCLECLS, UFFS, Bolsista Pibid/CAPES, contato: margamachado31@gmail.com

¹¹Doutora em Física, UFFS, campus Laranjeiras do Sul, contato: vivian.menezes@uffs.edu.br

¹²Acadêmico do Curso CCLECLS, UFFS, Bolsista Pibid/CAPES, contato: volneipolidoro2@gmail.com

¹³Formato: Comunicação Oral



foi aprovado nos editais 281/UFFS/2015, 599/UFFS/2016 e 398/UFFS/2017 e “Ensino de Física no Ensino Médio: uso de experimentos de baixo custo”, aprovado no edital 848/UFFS/2016, junto ao grupo de física do “Pibid Diversidade”. Esse experimento foi construído com materiais de baixo custo, os quais listamos a seguir: garrafa PET, lâmpada incandescente, soquete, fio de luz com plug macho para tomada, arame, pedaço de madeira, cola instantânea, lata de alumínio, agulha, pedaço de papel cartão, compasso, caneta, régua, estilete, tesoura, parafusos, chave philips e alicate. Para a construção desse experimento foi cortada a garrafa PET nas duas extremidades e enrolada para que ficasse com formato cilíndrico, onde em uma das extremidades foi colado um círculo feito com o papel cartão, no qual foram feitas algumas aberturas. Em uma base de madeira foi fixado um soquete para suporte da lâmpada. Em torno da lâmpada foi feito uma espiral com o arame, onde foi colada uma agulha na sua ponta, sendo a agulha o único contato com o cilindro. Ao acender a lâmpada, o ar contido no cilindro se aquece, iniciando um movimento do mesmo. Esse experimento teve como objetivo demonstrar o princípio de uma máquina térmica, na qual o sistema realiza a conversão de energia térmica ou calor em trabalho mecânico. O calor transmitido pela lâmpada aquece o ar que está no interior do cilindro, isso forma uma corrente de convecção para cima, pois o ar quente possui uma densidade menor que o ar frio. Ao passar pelas aberturas da parte superior, a corrente faz com que o cilindro comece a se movimentar, sendo que quanto mais aquecido o ar, maior a movimentação do cilindro. Com isso, o abajur começa a girar em um único sentido, dado pelas aberturas feitas na parte superior do cilindro. Através desse experimento podem ser estudados conceitos da segunda lei da termodinâmica, como máquinas térmicas.

Palavras-chave: Termodinâmica. Máquina térmica. Baixo custo. Ensino de Física.