



X SALÃO DE PESQUISA SETREM

SAIPS

PESQUISA PROMOVENDO DESENVOLVIMENTO

14ª SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA
12ª MOSTRA ESTADUAL DE TRABALHOS DE PESQUISA DE EDUCAÇÃO BÁSICA
12ª MOSTRA ESTADUAL DE PESQUISA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
11ª JORNADA DE PESQUISA
9ª FÓRUM DE INOVADORES E INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS



Número do ISSN: 1981-2892

PROJETO DE FÍSICA II - TRANSFORMAÇÃO DE ENERGIA SOLAR EM TÉRMICA

Trabalho de: JORDANA NOSCHANG (jornoschang@gmail.com), ANDERSON AUGUSTO NIESWALD (andersonnieswald@yahoo.com.br), RONALDO GREGORI (ronaldogregori@hotmail.com).

Orientado por: CARLA SIMONE SPERLING (carlasimones@yahoo.com.br).
Sociedade Educacional Três de Maio – SETREM

Resumo

O sol é a principal fonte de energia da Terra, o aproveitamento direto desta fonte é fundamental para programas de sustentabilidade. A falta de disseminação de coletores solares térmicos suscita a questão: é possível construir coletores solares térmicos com materiais disponíveis na rede comercial comum? O objetivo deste trabalho foi construir um protótipo transformador de energia solar em térmica que não gere muitos custos e que seja eficiente no objetivo básico de aquecer a água. O método utilizado foi o de pesquisa-ação. O protótipo foi desenvolvido com uma base de isopor, coberto de lona, uma serpentina de silicone, pintada de preto fosco, um recipiente de isopor de capacidade volumétrica de 1,5 l, e uma bomba submersa para efetuar a circulação da água, simulando um aquecimento solar para piscinas. Os testes do protótipo foram realizados de 28 de maio de 2012 à 13 de junho de 2012 no período diário das 10 horas até as 17 horas. O custo total do protótipo foi de R\$ 22, 00. As medições revelaram, no primeiro ciclo da pesquisa a temperatura máxima diária oscilou 28° C num dia de baixa temperatura ambiente a 45o C num dia de temperatura ambiente mais elevada e a média diária total foi de 25,7o C. No segundo ciclo da pesquisa, depois de realizados melhoramentos de isolamento térmico para evitar indesejáveis perdas de calor, alcançou-se o resultado máximo de 40 e 48o C e média subiu para 37o C. Conclui-se que é possível construir coletores solares térmicos com materiais disponíveis na rede comercial comum. Pode-se afirmar também que os melhoramentos de isolamento térmico realizados no segundo ciclo de medições revelaram aumento da temperatura média e máxima, ocasionando menor diferença entre a temperatura mínima e máxima das medições diárias. Recomenda-se a continuidade das medições fazendo a correlação entre a temperatura ambiente, a temperatura média diária e a temperatura máxima diária.

Palavras chaves: Energia solar, aquecimento de água, eficiência

Referências

FÍSICA TÉRMICA. <http://www.fisica.net/fisicatermica/>. 2000.

GAUDIO, Anderson Coser. Aprenda mais física. <http://profanderson.net/files/problemasresolvidos.php>. UFES. 2002.

INSTRUCTABLES. Solar Thermosiphoning Hot Tub Heater.
<http://www.instructables.com/id/Solar-Thermosiphoning-Hot-Tub-Heater/>.

MALISKA, Clovis R. Transferência de calor e mecânica dos fluidos computacional. LCT, Editora. Rio de Janeiro, RJ. 1995.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. Ótica, reatividade, física quântica. Editora Edgard Blücher LTDA. São Paulo, SP. 2002.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. Fluidos, oscilações e ondas calor. Editora Edgard Blücher LTDA. São Paulo, SP. 2002.

SONNTAG, Richard E. Fundamentos da termodinâmica. Edgard Blücher LTDA. São Paulo, SP. 2003.