

Estudo de um sistema termodinâmico utilizado para aquecimento de água

Maicon Turski Sandini – Estudante Eng. Civil, IMED, email: turski_761@hotmail.com
 Prof. Vanessa Dilda – Professora Orientadora, IMED, email: vanessa.dilda@imed.edu.br

Introdução

O consumo eficiente de energia para aquecimento de água, além de gerar economia, reduzindo o consumo nos horários de pico, diminui o impacto, pois na matriz energética estão embutidos também as contribuições de energia de fontes não renováveis a partir de combustíveis fósseis. O consumo de energia elétrica para o aquecimento de água em residências, comércio e indústrias é sabidamente um dos grandes responsáveis pela ineficiência energética. Neste sentido surgiu o interesse em estudar um sistema termodinâmico utilizado para aquecimento de água.

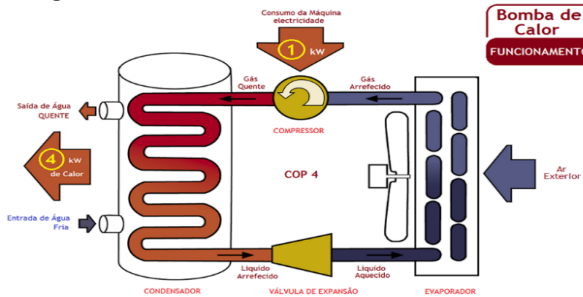
Metodologia

- Estudo do sistema termodinâmico através de:
 - ✓ Estudo das trocas de calor (Leis da termodinâmica);
 - ✓ Sua eficiência energética;
 - ✓ Medições e análises gráficas de gastos de energia e custos financeiros;
 - ✓ Sua viabilidade de instalação.

Descrição e análise de dados

Está sendo estudado um sistema utilizado comercialmente para aquecimento de água, o qual tem seu funcionamento descrito como uma troca térmica, de um fluido refrigerante que tem a característica de transportar carga térmica desde que suas pressões estejam desequilibradas entre o condensador e o evaporador (princípio da refrigeração). Em ensaios preliminares do fabricante, os resultados apontaram uma economia superior a 80% em comparação ao consumo de energia elétrica para o aquecimento de um volume de água de 100 litros, com temperatura média de 38°C.

Imagem 1: Sist. Trocador de Calor



Fonte: Google

Através de um levantamento de dados e de cálculos de energia, potência e trabalho obteve-se dados de viabilidade econômica referentes a aquisição deste sistema de aquecimento de água.

Imagem 2: Jet Control Eletrônica



Fonte: Google

Considerações Finais

Mesmo com o projeto ainda em fase inicial, com os resultados iniciais obtidos observou-se que o trocador de calor mostra-se uma boa opção para o aquecimento da água.

Referências

INMETRO. Tabela de Consumo de Energia Elétrica - chuveiros elétricos - edição 02/2016. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/consumidor/pbe/chuveiro.pdf.> Acesso em: Dezembro de 2015.

FAMÍLIA	MODELO	POTÊNCIA (W)	VAZÃO (l/min)	CLASSIFICAÇÃO DE POTENCIA
ELETRÔNICOS	JET CONTROL ELETRÔNICA	7500	3,5	F

Consumo Banho 15 min (kWh)	RGE (Tarifa: R\$ 0,44680)	Aparelho/RGE (Anos)	Aparelho Banho 15 min	Aparelho (Anos)	Aparelho X Distribuidora	vazão 1
1,875	R\$ 0,84	29	R\$ 0,56	44	-14	53