

Projeto e Construção do Gerador a Vapor Bores

Karina Roberta Florentino

Resumo:

As máquinas geradas a vapor são muito utilizadas em processos industriais e também em setores de serviços para algumas empresas. A utilização do vapor nos processos de industrialização já era utilizada desde a Revolução Industrial no século XVIII, nesse período a Inglaterra tinha muitas reservas de carvão mineral o que lhe trouxe algumas vantagens, pois ela foi a pioneira da geração de energia a partir desse mineral somando aos tributos das máquinas a vapor e da industrialização, não demorou muito para que o vapor fosse utilizado em grande escala nas indústrias e transportes. O presente trabalho tem por objetivo a construção de um módulo didático de geração de vapor contemplando o seu funcionamento, vantagens e desvantagens presentes até hoje em alguns setores industriais e de serviços. Para o enriquecimento dos conhecimentos adquiridos na matéria de Fenômenos de Transporte, foi construído um protótipo de caldeira para geração de vapor; o projeto Bores consiste em gerar e acumular vapor em sua caldeira que funciona como um recipiente pressurizado e que é aquecido utilizando carvão e lenha em sua fornalha. Quando a água é aquecida dentro da caldeira, o vapor é gerado e a pressão atinge os 7 bar, uma válvula é aberta para transmitir a energia do vapor até uma ventoinha (cooler de PC) que através da força mecânica entra em movimento, além disso, nesse cooler há uma bobina de campo que é forçada pelo movimento da ventoinha a cortar as suas linhas do campo magnético de seus ímãs fazendo com que gere uma tensão para ser aproveitada em um pequeno circuito externo que é composto por alguns leds e um resistor. Ao final do projeto puderam ser observadas algumas considerações importantes com relação ao funcionamento da caldeira construída, tais como o baixo rendimento devido ao tamanho do recipiente que armazena o vapor, alto custo dos materiais que foram utilizados, risco inerente às altas pressões de trabalho com vapor, e que o protótipo construído apresentou pouco rendimento, mesmo contando com muita energia para a produção de vapor.

Palavras-chave: caldeira; pressão; vapor; ventoinha.