

VANTAGENS NA UTILIZAÇÃO DA BOMBA CARNEIRO HIDRÁULICO

PEREIRA, Carla Renata Pin (autora) – UNIFEV - Centro Universitário de Votuporanga.

OLIVEIRA, Estevão Boscaini de (autor) – UNIFEV - Centro Universitário de Votuporanga.

SANTOS, Marcos Paulo Segantini dos (autor) – UNIFEV - Centro Universitário de Votuporanga.

JUNIOR, Valdeir Alves da Silva (autor) – UNIFEV - Centro Universitário de Votuporanga.

VELEZ, Harvey Alexander Villa (orientador) – UNIFEV - Centro Universitário de Votuporanga.

O carneiro hidráulico é um equipamento utilizado para o recalque de água que dispensa o uso de energia elétrica ou à combustão, através do aproveitamento da energia potencial gravitacional da água pelo desnível do reservatório com o sistema de recalque. Seu funcionamento se baseia no golpe de aríete (produzido pelo martelo), que ocorre quando há o fechamento abrupto de uma tubulação onde flui a água. Esse golpe faz com que a energia cinética do líquido gere uma sobrepressão na tubulação e propague uma onda de pressão contrária a incidente na válvula de fechamento. Desta forma, é possível utilizar a diferença da pressão hidrostática para bombear a água de um nível mais baixo para níveis mais altos. Assim, a presente pesquisa tem como objetivo analisar o desempenho da bomba carneiro em nível de laboratório e mostrar o funcionamento e vantagens na área da engenharia civil. Na prática foi usado um equipamento carneiro hidráulico a escala de laboratório composto por um reservatório superior de água, um sistema de tubulações, um sistema de bomba carneiro (localizada em um nível abaixo do reservatório), um sistema a vácuo e um sistema de recalque. No experimento, foi medido a vazão de água do reservatório superior, mensurado o número de golpes por minuto e a pressão gerada no sistema de vácuo. Como resultado foi observado 40 golpes de aríete por minuto, a uma pressão de vácuo de 0,15 Pa, com uma eficiência de recalque de água de aproximadamente 70% (comparado com a perda de água no carneiro hidráulico). Como principal aplicação, o sistema carneiro hidráulico mostra-se útil no

aproveitamento de águas estagnadas provenientes de chuvas, em hortas hidropônicas, na qual é necessária a circulação contínua de água, em poços de difícil acesso, entre outras.

Palavras-chaves: Carneiro hidráulico. Recalque. Desnível do reservatório.

REFERÊNCIAS:

BRUNETTI, FRANCO. Mecânica dos fluidos. 2. ed. rev. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 433 p.

FOX, R. W.; MCDONALD, A. T. Introdução a mecânica dos fluidos. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 504 p.

ROMA, W. N. L. Fenômenos de transporte para engenharia. 2. ed. São Carlos: Rima, 2006. 276 p.