



T1109

OTIMIZAÇÃO DO CARNEIRO HIDRÁULICO

FREDERICO AUGUSTO DIAS FILHO (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. JOSE GILBERTO DALFRE FILHO (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

O carneiro hidráulico é um dispositivo antigo, que utiliza o princípio básico da mecânica dos fluidos, o golpe de aríete, para recalcar água sem nenhum gasto de energia elétrica. Este projeto de pesquisa visa através do estudo do carneiro convencional, propor uma solução para o aumento de seu rendimento e para a diminuição de perdas. A metodologia se baseou inicialmente no entendimento do funcionamento do equipamento. O carneiro hidráulico funciona a partir de ciclos entre o fechamento da válvula de escape, a abertura da válvula de recalque, o recalque de água, seguido pelo fechamento da válvula de recalque e abertura da válvula de escape. Nota-se que quando a válvula de escape fecha-se gera-se uma onda pressão e o tempo de fechamento desta válvula está diretamente relacionado ao rendimento. Dessa forma, a segunda etapa deste projeto envolveu a prova teórica do porquê desta relação entre o tempo de fechamento e rendimento. Finalmente a terceira etapa visou-se o experimento em laboratório com um carneiro confeccionado pelos técnicos de laboratório, onde observou-se da relação entre o tempo de golpe e a vazão recalcada utilizando duas válvulas de escape, uma tradicional que se baseia em um sistema de molas, e outra válvula solenoide ligada a uma bateria, esta segunda é inspirada na ideia da associação de uma célula fotovoltaica, mantendo a autossuficiência do equipamento.

TRANSITÓRIO HIDRÁULICO - MODELAGEM FÍSICA - CARNEIRO HIDRÁULICO