

PROJETO, CONSTRUÇÃO E TESTE DE UMA BOMBA HIDRÁULICA DE ARIETE

**Maycon C. Felipe¹ (EG), Weber S. Silva¹ (PG), Ygor S. Moura¹ (EG),
Anuar A. B. Alves¹ (EG), André R. F. Oliveira¹ (PQ).**

¹Centro Universitário UNA de Uberlândia, Campus Karaíba.

Área do Conhecimento: 3.05.00.00-1 Engenharia Mecânica.

Palavras-chave: Bombeamento d'água, carneiro hidráulico, golpe de Ariete.

Introdução

A necessidade de propor soluções para o suprimento de água é um fato que tem chamado atenção dos pesquisadores em todo o mundo. A água é a substância química de maior importância para o desenvolvimento da vida. Entretanto, atualmente, os recursos hídricos estão em atenção crescente, devido a sua crescente contaminação e possibilidade de esgotamento. Sabe-se que, aproximadamente, 71% da superfície da Terra é coberta por água, contudo, apenas 2,5% destes são água doce e, apenas 1% destes, é facilmente acessível (WHO/UNICEFF, 2015). Este trabalho construiu carneiro hidráulico conforme metodologia e orientações de CERPCH (2002) e tem o objetivo de desenvolver, montar e testar uma bomba de Ariete de baixo custo e fácil montagem.

Material e Métodos

O carneiro hidráulico foi construído utilizando metodologia simples e com materiais, facilmente encontrados em casas de material de construção, cito: tê de 1" rosca interna; 1 tê ¾ rosca interna; 2 niple de 1"; 1 niple ¾; 1 válvula de retenção vertical de 1" (metal); 1 válvula de poço de 1" (metal); 1 bucha de redução de ¾ para ½; 1 bucha de redução de 1" para ¾; 1 joelho de 1"; 1 adaptador para mangueira de ½; 1 parafuso 5/16 com rosca até o final; 3 porcas (chave 13); 1 arruela; 1 fita veda rosca; mangueira de sucção de 10 m de comprimento e a mangueira de recalque com 4,5 m de comprimento.

Resultados e Discussão

A altura manométrica variou de 1,26mca a 2,24mca. Esses resultados corroboram com dados da literatura que indicam que quanto menor a resistência de pressão imposta, maior será a vazão e deslocamento do fluido a ser enviado pela bomba de aríete (ENGINEERING, 2018). A vazão, a velocidade, o desperdício e o intervalo entre golpes são valores que influenciam o real funcionamento da bomba.

A Figura 1 mostra os resultados referentes ao tempo ensaio e ao bombeamento em elevações diferentes. Observa-se o quanto a diferença de alturas é importante para a energia de bombeamento.

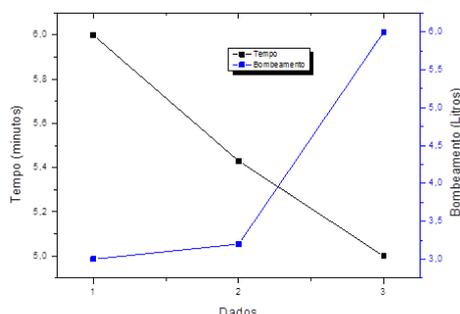


Figura 1 – Relação entre tempo de ensaio e Bombeamento em litros.

A Tabela 1 mostra os dados utilizados para o cálculo da eficiência da bomba.

Tabela 1 - Eficiência da bomba.

Dados	q (L/s)	Q(L/s)	h/H	ϵ
1	0,008	0,04	0,28	0,714
2	0,01	0,046	0,36	0,604
3	0,02	0,05	0,6	0,667

Conclusões

Os resultados mostram que a bomba conseguiu bombear maior volume de água no ensaio 3, porém o resultado de eficiência da bomba foi maior do ensaio 1, pois ele leva em consideração a diferença de altura entre os desníveis da altura alcançada pela bomba em relação a altura que ela teve que puxar a água.

Agradecimentos

Ao Centro Universitário UNA Uberlândia pelo apoio.

Referências Bibliográficas

ENGINEERING, E. Ram pump hydraulic air test Pressure conditions and flow measurements, 2018.