

DESENVOLVIMENTO DE UMA FONTE DE HERON PARA ANÁLISE E COMPROVAÇÃO EXPERIMENTAL DOS CONCEITOS HIDROSTÁTICO E HIDRODINÂMICO

¹Gabriel Carvalho da Silva; ¹Raí de Oliveira Fernandes; ²Walter Gonçalves de Souza Filho

¹Graduandos em Engenharia Civil (FAMAM), gabrielfreestep17@gmail.com; rai.ofernandes@hotmail.com; ²Mestre em Mecatrônica (UFBA), FAMAM, waltersouzafilho@gmail.com.

O presente trabalho apresenta a construção e demonstração do funcionamento da Fonte de Heron de Alexandria. Heron foi um sábio matemático nascido em 10 d.C. e viveu até 70 d.C. Ele estudou o comportamento dos fluidos e um dos seus experimentos foi a conhecida Fonte de Heron. Esse dispositivo parece desafiar a lei da conservação da energia, pois apresenta uma fonte que jorra água sem aplicação de energia externa. O princípio de funcionamento desta fonte é baseado em um sistema hidráulico composto por três reservatórios em níveis de alturas distintas, onde no nível mais baixo está um recipiente com ar, no intermediário está um reservatório com água e na parte superior está um reservatório aberto com uma fonte que jorrará água. Para que o sistema forme um ciclo, os reservatórios estão interconectados. A comunicação entre os recipientes irá produzir diferentes pressões internas, que por sua vez, causa um desequilíbrio das pressões nos reservatórios, e assim, possibilitando formar um chafariz no reservatório superior, formando uma fonte que jorra água até o momento que existir diferença de pressão entre os reservatórios. A proposta desse trabalho consiste na construção de uma Fonte de Heron, produzida a partir de materiais alternativos de baixo custo, como garrafas PET, madeira e mangueiras. O experimento demonstra, na prática, alguns conceitos e princípios das leis que regem os estudos sobre Hidrodinâmica e Hidrostática. Para obtenção dos resultados, foi utilizada a equação de Bernoulli para determinar a velocidade máxima do jato de saída da água, além de cálculos para determinar a vazão do sistema, a altura do jato e tempo de duração da fonte. Contudo, pode-se afirmar que a Fonte de Heron é um projeto possível de ser realizado experimentalmente e simples de ser entendido, consolidando assim os conhecimentos adquiridos na disciplina Mecânica dos Fluidos.

Palavras-chave: Fonte de Heron. Hidrostática. Hidrodinâmica.