



SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



Evento	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2016
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Determinação da curva de eficiência de um gerador em um tanque de ondas
Autor	DENIS MENDES BARBOSA
Orientador	LUIZ AUGUSTO MAGALHAES ENDRES

Nome do Autor: Denis Mendes Barbosa

Nome do Orientador: Luiz Augusto Magalhães Endres

Nome da Instituição de Origem: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Título do Resumo: Determinação da curva de eficiência de um gerador em um tanque de ondas

Os estudos experimentais em hidráulica empregando modelagem física, se mostram totalmente necessários ao passo que existem diversos problemas não previstos ou explicados pela teoria, por exemplo nas pesquisas envolvendo ação de ondas.

O tanque de simulação de ondas do Instituto de Pesquisas Hidráulicas ficou um longo período de tempo desativado e, em 2011, passou por revitalizações para deixá-lo apto ao emprego em futuras pesquisas. O tanque possui 25 m de comprimento e 15 m de largura e está, neste momento, em processo de regularização do seu piso de fundo. O tanque é constituído de alvenaria e revestido com cimento alisado e impermeabilizado. No ano de 2015 foram, então, realizados os primeiros ensaios no tanque de ondas, após o processo de revitalização. Os ensaios realizados fazem parte de um estudo referente a ação das ondas sobre margens de reservatórios.

Antes da realização dos ensaios de incidência das ondas sobre as margens de reservatórios, foram realizados vários testes iniciais, que tiveram como objetivo o levantamento da curva de eficiência do gerador de ondas, ou seja, a curva representativa da relação existente entre o movimento das pás do gerador e as características das ondas geradas. A curva de eficiência do gerador de ondas é fundamental para que se possa fazer um planejamento dos ensaios a serem realizados no tanque de ondas.

A metodologia aplicada foi através de uma série de testes com geração de ondas para diferentes posições do variador de frequência e do braço das pás móveis, adquirindo-se os dados de oscilação da superfície da água com sondas capacitivas localizadas em três posições, formando uma linha paralela à crista das ondas, a uma distância de 3m entre si, e fixadas distantes de 9 m das pás do gerador. A regulagem do comprimento do braço e os valores de frequências variaram na faixa útil de aplicação do sistema. Cada teste realizado para a elaboração da curva de eficiência do gerador trabalhou com durações e características das medições compatíveis com as aplicações desejadas dos resultados. A curva de eficiência do gerador foi elaborada, para cada um dos registros obtidos nas três sondas, através da determinação das alturas de ondas e dos períodos, calculados por análise temporal, considerando o método de zero-ascendente.

Concluiu-se, através da análise das curvas de eficiência do gerador, que a propagação das ondas ao longo do tanque tem as características satisfatórias necessárias à sua utilização e obtiveram-se informações da relação da altura da onda com o seu período e os demais ajustes mecânicos do gerador. Pode-se observar que a sonda mais distante das paredes laterais do tanque sofre menos por estas interferências indesejadas. Pelo mesmo motivo, pode-se identificar que o braço posicionado em 5cm permitiu resultados aceitáveis apenas nesta sonda central. Simultaneamente, constatou-se que, possivelmente, pequenas ondas geram perturbações que interferem na qualidade da onda gerada, logo, o braço de 3cm não gerou ondas com tamanhos significantes nem é aconselhado seu uso. Após essa análise das curvas de eficiência pode-se fazer o planejamento de futuros ensaios e diferentes características de ondas sem repetição destes testes iniciais.