

Resumo

Neste trabalho desenvolveu-se um programa automático de cálculo para a análise do choque hidráulico em condutas gravíticas e sistemas elevatórios, usando o Método das Características.

Procurou-se desenvolver um programa em Visual Basic de fácil utilização e que permita ao utente visualizar o comportamento das ondas de sobrepressão e depressão decorrentes do fenómeno em tempo real. Verificando, também a influência do reservatório de ar comprimido, volante de inércia, inclinação das condutas, e mudanças de secção. O programa de cálculo tem uma grande variedade de cenários possíveis, e possui uma fácil utilização e visualização dos resultados. Este apresenta também uma correcta simulação teórica do fenómeno. Estes factos são importantes, quer para os projectistas quer para os alunos compreenderem e analisarem o fenómeno.

Palavras-chave: Choque-hidráulico, golpe de aríete, sistemas elevatórios, escoamentos variáveis.

Abstract

The main goal of this research is the development of a computer code in order to analyse the Water Hammer phenomenon in pipelines and pumping systems, using the methods of characteristics. The model was developed using the Visual Basic computer language, which is easy to use and allows the user to visualize in real time the overpressure and under pressure dynamic waves that occur on specific pumping systems that integrate air chambers, different pipeline inclinations, the pumps moment of inertia and changes in pipes sections. The program has full background situations possible, easy to apply as well as to visualise the outputs. Simulations of Water Harmer present correct with theoretical foundations. These facts are important, for the projectors or students understand and analyze the phenomenon.

Keywords: Water hammer, pipeline, pumping systems, method of characteristics, hydraulics transients.