

III SEMANA DO CONHECIMENTO

Universidade e comunidade
em transformação

3 A 7 DE OUTUBRO
DE 2016

Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

Bancada didática para experimentos de perda de carga nas tubulações

AUTOR PRINCIPAL: JOÃO HENRIQUE TAGLIARO MOSENA

CO-AUTORES: LUCAS DIAS

ORIENTADOR: VINICIUS SCORTEGAGNA

UNIVERSIDADE: UPF

INTRODUÇÃO:

O laboratório de Hidráulica da UPF desenvolve atualmente diversos projetos para o corpo discente das disciplinas relacionadas a Mecânica dos fluidos. Dentre eles, a confecção da bancada didática para experimentos de perda de carga, que é um importante equipamento para a avaliação e a comparação precisa dos resultados em diferentes tubulações e peças que compoem um sistema hidráulico. A confecção deste equipamento vem ao encontro da necessidade de se equipar o laboratório de hidráulica e da importancia de envolver alunos neste processo. Este tipo de equipamento, quando adquirido pronto no mercado, tem um elevado custo e com o projeto e execução sendo realizado dentro da UPF, este custo será de aproximadamente 20% do valor comercial.

DESENVOLVIMENTO:

Perda de Carga é a energia dissipada no escoamento de um fluido devido a rugosidade do material. A perda de carga total em uma tubulação é calculada com a soma dos resultados das perdas de carga localizadas nas peças (registros, válvulas, curvas) com a perda de carga gerada nos trechos retilíneos de tubulação.

No painel de perda de Carga, buscou-se comparar os principais materiais utilizados pelos consumidores, levando em conta as características e as propriedades de cada um. São 6 tubulações para testes, dentre elas: PVC para Água fria, PVC para água quente e linha FlexTemp da Amanco com diâmetros de 20mm, 22mm, 25mm e 50mm. Busca-se também, determinar a perda de carga localizada de conexões e registros:

III SEMANA DO CONTECIMENTO

3 a 7 DE OUTUBRO
2016

registros de gaveta, esfera, curvas de raios curto e longo, cotovelos e joelhos, possibilitando escoamentos alternativos ao longo do sistema.

O sistema é todo pressurizado à partir de um reservatório para chegar com energia suficiente nos condutos. Através do uso de dois manômetros de coluna de mercúrio, um no início e outro no fim, será determinada a pressão disponível em cada trecho. Devido ao uso do sistema de bombeamento, também será possível a determinação de parâmetros entre pressão vs vazão da bomba hidráulica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A bancada está em processo de execução e precisa ser calibrada antes de ser entregue, quando passará a beneficiar em torno de 300 estudantes semestralmente. O envolvimento no projeto e execução deste tipo de sistema desafia o estudante de engenharia no que tange a necessidade de se pensar em soluções alternativas, com custo menor, e com o mesmo nível de atendimento técnico e didático. O processo de desenvolvimento do equipamento contribuiu ainda para a integração entre alunos e professores.

REFERÊNCIAS:

AKAN, Osman; HOUGHTALEN, Robert J. Engenharia Hidráulica. 4. ed. Editora Pearson, 2012. 336 p.

Algetec, Bancada didática para experimentos de perda de carga em tubulações. Disponível em: <<http://www.algetec.com.br/index.php/pt-BR/produtos/product/19-bancada-para-experimentos-de-perda-de-carga-em-tubulacoes>>. Acesso em 23 de Agosto de 2016.

NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa): Número da aprovação.

ANEXOS:

III SEMANA DO CONTEÚM

Universidade e comunidade
em transformação

Poderá ser apresentada somente uma página com anexos (figuras e/ou tabelas), se necessário

27 DE OUTUBRO
2016

