



XVI congresso interno de iniciação científica

Ginásio Multidisciplinar da Unicamp
24 a 25 de setembro de 2008



T1101

PROJETO MECÂNICO DE SONDA CAPACITIVA PARA MONITORAMENTO E CONTROLE DE “CORE-FLOW”

Daniel do Rio Matos (Bolsista ITI/PCI/CNPq), Prof. Dr. Emerson dos Reis (Co-orientador) e Prof. Dr. Leonardo Goldstein Junior (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

O chamado core-flow – escoamento anular óleo-água – é uma alternativa promissora para o transporte de óleos pesados através de tubulações com considerável redução da potência de bombeamento. Nele, água é injetada na tubulação de forma a criar uma camada lubrificante ao redor do “core” de óleo, impedindo que o óleo altamente viscoso atrite diretamente com o tubo. Quando em operação no campo, entretanto, o escoamento pode se tornar instável devido a vários fatores, tornando necessário o desenvolvimento de uma tecnologia que permita monitorar qualquer eventual instabilidade ao longo da tubulação, para que seja realizado o devido ajuste. Neste trabalho, que está inserido num projeto científico maior financiado pela FINEP e pela Petrobrás, foi realizada a pesquisa de uma sonda capacitiva não-intrusiva para a medida local da espessura da camada de água no core-flow. O projeto foi dividido em três partes: (i) escolha dos materiais da seção compatíveis com os requerimentos de operação e de projeto; (ii) projeto mecânico da seção com a elaboração dos desenhos de detalhes e de conjunto das diversas partes; e (iii) projeto mecânico dos suportes, seção de visualização do escoamento em vidro e de uma bancada de calibração estática. Nas etapas (ii) e (iii) foi utilizado o software de modelagem gráfica Solid Edge, versão 19, de ©2006 UGS.

"core-flow" - Sonda capacitiva - Óleo pesado