



T0956

DESENVOLVIMENTO DE TÉCNICA DE ULTRA-SOM PARA MEDIDA DE ESPESSURA DE FILME DE ÁGUA EM ESCOAMENTO ÓLEO-ÁGUA

Elisa de Podestá Gomes (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Antonio Carlos Bannwart (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Na produção de óleos pesados, as perdas de carga por atrito são elevadas, inviabilizando esta operação. Assim, uma técnica que pode ser utilizada para o transporte é a do “core flow”, ou escoamento anular de óleo-água. Através desta técnica, a água é injetada nas laterais da tubulação, formando um anel, envolvendo um núcleo de óleo. Este filme de água funciona como um lubrificante para o escoamento de óleo, reduzindo as potências de bombeamento. O objetivo deste projeto é a medição da espessura de filme de água num escoamento horizontal anular água-óleo. O óleo utilizado neste estudo foi um óleo pesado cru de 17 graus API, emulsionado em 14,3% de água. A medição da espessura de filme de água foi realizada através da emissão e recepção dos pulsos ultra-sônicos no interior do escoamento bifásico água-óleo horizontal, gerados por uma sonda de ultra-som constituída por um gerador de pulsos e um sensor piezoelétrico instalado na base de alumínio de um copo cilíndrico de vidro. Foi utilizado um programa computacional no software LabView, possibilitando a obtenção de resultados em tempo real. A espessura do filme de água pode ser obtida a partir do conhecimento prévio da velocidade do som e do tempo de trânsito do ultra-som na água. Os resultados foram avaliados mostrando que a técnica utilizada é promissora.

Engenharia de petróleo - Escoamento óleo-água - Ultra-som