



T0941

SISTEMA COMBINANDO TURBINA, BOMBA E REDUÇÃO DE ATRITO PARA PRODUÇÃO DE PETRÓLEO VISCOSO

Gustavo Costa Magalhães Pena (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Antonio Carlos Bannwart (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Uma das principais técnicas de elevação e escoamento de petróleo sob águas profundas consiste em utilizar uma bomba hidráulica para movimentar o óleo desde o reservatório até a superfície. Para petróleos viscosos (ditos óleos pesados, cujas reservas nacionais são de cerca de seis bilhões de barris) a potência consumida por essa bomba pode ser substancialmente reduzida pela utilização de técnicas de redução de atrito, tais como a injeção de água na linha de escoamento do óleo até a superfície. Isto evita o contato direto entre o óleo e a parede do tubo (técnica *core-flow*). O presente projeto pretende investigar a utilização de água simultaneamente para acionamento da bomba de óleo (através de uma turbina) e redução de atrito, eliminando o acionamento elétrico que é uma das principais causas de paradas para manutenção da bomba. Foram realizados testes para medição de perda de carga em escoamento *core-flow*, bem como simulações do desempenho de sistema combinando *core-flow* com acionamento hidráulico da bomba de óleo. Para isto foi necessário definir e executar as metodologias de cálculo das curvas características de bombas centrífugas operando com óleos viscosos bem como de turbinas hidráulicas do tipo Francis operando com água. As simulações realizadas indicam que o sistema é viável e já permitiram o projeto e montagem de uma pequena unidade para fins de visualização do processo.

Engenharia de petróleo - Acionamento hidráulico - Redução de atrito