

DESENVOLVIMENTO DE UM MEDIDOR DE FRAÇÃO DE ÁGUA, PARA ESCOAMENTO BIFÁSICO, UTILIZANDO ELEMENTOS CAPACITIVOS.

Gustavo de Souza Satyro, Prof. Agostinho Plucenio

Bolsista PRH-ANP 34, satyro.gustavo@gmail.com, Departamento de Automação e Sistemas,
Universidade Federal de Santa Catarina

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: Na exploração de um campo de petróleo existe uma preocupação em drenar o reservatório de forma eficiente garantindo um bom fator de recuperação. Um dos métodos utilizados para isso é a injeção de água em poços injetores. Idealmente a água deslocaria os fluidos da formação em direção aos poços produtores de forma mais ou menos homogênea. Entretanto não é isso que acontece normalmente. Devido à heterogeneidade das características dos reservatórios o escoamento, se não controlado, pode seguir direções preferenciais. Uma forma de controlar o processo consiste em monitorar a fração de água produzida pelos poços. Em realidade a medição da fração de água em cada zona produtora do poço seria ainda melhor para o gerenciamento do reservatório.

OBJETIVO: O desenvolvimento de sistemas de medição de fração de água utilizando elementos capacitivos tem como objetivo oferecer medições de baixo custo em comparação com os sistemas utilizados atualmente.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: Medidores de fração de água ainda são equipamentos caros e sua utilização é reservada a poços com produção significativa. O desenvolvimento de medidores de baixo custo pode contribuir para um melhor gerenciamento da produção desses poços que não tenham uma produção tão elevada.

RESULTADOS OBTIDOS: O projeto teve seu início com uma vasta pesquisa bibliográfica e uma revisão de conceitos sobre eletrônica e eletricidade aplicada, de modo a garantir um bom embasamento teórico. O projeto utiliza desenvolvimentos já realizados anteriormente por bolsistas do programa, como os testes da modelagem da capacitância medida em placas que circundam um duto horizontal. Atualmente o trabalho está sendo direcionado para a concepção da estrutura física do dispositivo com ênfase nos aspectos relacionados com a blindagem eletromagnética. É vital garantir que a capacitância medida não seja influenciada pelo meio externo. A utilização de softwares de simulação que combinam a modelagem fluidodinâmica e eletromagnética é muito importante nessa fase. A estratégia de obtenção do sinal foi concebida e realizada. Nessa fase do projeto estão sendo definidos os elementos como placa de aquisição de dados, tipo de processador a ser utilizado e o sistema de interface com o usuário.