

FILTRAGEM DE RUÍDOS ELÉTRICOS DE INSTRUMENTOS DE MONITORAÇÃO DE EXPERIMENTOS DO LABPETRO

Natache S. D. A. Sassim, Ricardo M. Caliari, Antonio C. Bannwart
UNICAMP/FEM/CEPETRO
natache@cepetro.unicamp.br

DOI: 10.20396/simtec.v3.2010.10336

RESUMO: No Laboratório Experimental de Petróleo “Kelsen Valente Serra” (LABPETRO) são desenvolvidos diversos experimentos que simulam as operações de campos de produção de petróleo. Nesses experimentos, as condições operacionais do sistema são estabelecidas através da medição de variáveis (pressão, vazão, temperatura, torque, etc.), monitoradas através de instrumentação adequada (sensores, transdutores, transmissores, etc.) e conectadas a um sistema computacional de aquisição e processamento de dados. Na prática, essa instrumentação sofre interferência de ruídos elétricos, originados de loops de aterramento, motores, retificadores, reatores e rádio frequências - presentes na maioria das instalações elétricas - e que podem acarretar desde erros sistemáticos e instabilidades nas grandezas medidas até mesmo, dependendo da intensidade, danos permanentes a instrumentação. Este cenário motivou a realização de um trabalho de pesquisa envolvendo o estudo de técnicas de filtragem de sinais visando minimizar e até mesmo eliminar os efeitos de ruídos elétricos nas variáveis características nos diversos experimentos que vem sendo desenvolvidos no laboratório. Dentre as técnicas pesquisadas, a filtragem com Wavelets foi a que mais se destacou, minimizando o nível de ruído sem descaracterizar os sinais, independente da instrumentação utilizada (ultra-som, transmissores de pressão e temperatura, medidores de vazão e transdutores protótipos) o que viabiliza a sua aplicação nos diversos experimentos. Tal versatilidade é essencial para a realidade do laboratório: multidisciplinar e com alta rotatividade de pesquisadores.

PALAVRAS-CHAVE: Wavelets, Filtragem de sinais, Instrumentação, Engenharia de petróleo