



Instituto Politécnico, Nova Friburgo
August 30th- September 3rd, 2004

Paper CRE04 - TE10

Modelagem e Análise de uma Válvula Direcional Proporcional com Controle Inercial

João Victor Climaco¹ e Victor Juliano De Negri²

LASHIP, Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC

CP 476, 88040-900, Florianópolis, SC, Brasil

¹climaco@emc.ufsc.br e ²victor@emc.ufsc.br

Válvulas hidráulicas proporcionais em geral utilizam como solução construtiva um carretel deslizante que permite a abertura ou fechamento de orifícios de controle mediante aplicação de uma tensão nos solenóides proporcional à abertura requerida [1].

Este trabalho apresenta uma alternativa para o controle direcional proporcional de fluidos em sistemas hidráulicos utilizando-se do efeito inercial da massa de fluido à montante dos orifícios de passagem para controlar a vazão. A alternativa proposta visa substituir a idéia de abertura e fechamento de orifícios de controle por meio de movimentação axial do carretel, pela abertura e fechamento dos orifícios de controle através de um elemento rotativo que, ao girar em diferentes velocidades, abre e fecha consecutivamente os orifícios de passagem de fluido dispostos neste elemento. Fazendo-se portanto uso da variação da frequência de rotação aliada à inércia do fluido pretende-se promover ou inibir a vazão através da válvula de controle.

De forma a corroborar a inovação quanto à utilização do princípio físico proposto, é apresentado um modelo matemático dos fenômenos físicos envolvidos para a obtenção dos resultados teóricos através de simulação numérica. Uma vez definido o comportamento teórico da válvula proposta pode-se eleger os fenômenos físicos que exercem influência significativa na viabilidade tecnológica, ou seja, fenômenos estes que uma vez levantados, permitirão avaliar a viabilidade construtiva da válvula proposta.

REFERÊNCIAS

- [1] Bravo, R. S. & De Negri, V. J., Modelagem e análise de uma válvula reguladora de vazão tipo cartucho, II Congresso Nacional de Engenharia Mecânica, João Pessoa, Brasil (2002).