

LEVANTAMENTO EXPERIMENTAL DA CURVA DE ATRITO EM UM CILINDRO HIDRÁULICO. *Luís C. Schwarz, Eduardo A. Wust, Antonio C. Valdiero, Raul Guenther, Victor J. De Negri* (LASHIP; Departamento de Engenharia Mecânica; UFSC).

Este trabalho trata da identificação experimental da curva de atrito em atuadores acionados hidráulicamente. O atrito pode ser observado em sistemas mecânicos que apresentam movimentos relativos entre suas peças componentes. Ele origina erros em controle de posição, atrasos no seguimento de trajetórias e pode causar instabilidade no sistema, tornando-se uma das maiores limitações no desempenho estático e dinâmico de tarefas que exigem precisão. Neste trabalho, buscou-se levantar dados referentes às diversas características das forças de atrito, para identificação dos parâmetros do modelo de atrito LuGre, a fim de possibilitar a sua compensação em atuadores acionados hidráulicamente, que é muito importante para um eficiente controle do atuador. Ensaio foram realizados no LASHIP/UFSC, utilizando um servoposicionador hidráulico, que permitiu identificar os parâmetros estáticos do atrito em um cilindro de dupla haste. Tais parâmetros puderam ser obtidos através de experimentos realizados a velocidade constante em malha aberta. Quando a velocidade é constante a aceleração é nula e, portanto, a força produzida pela diferença de pressão entre as câmaras do cilindro iguala-se a força de atrito no atuador. É importante acrescentar que as características de atrito são em geral dependentes da velocidade, da temperatura, do sentido de movimento, da lubrificação, da posição e até mesmo da história do movimento. Foram realizados seguidos testes a temperatura constante, variando-se o sinal de abertura da válvula proporcional direcional, permitindo obter uma varredura das velocidades de deslocamento do êmbolo do atuador em ambos os sentidos. Os resultados deste experimento serão utilizados na modelagem e compensação do atrito nos atuadores hidráulicos de um manipulador robótico de dois graus de liberdade cuja construção já está sendo realizada.(CNPq/PIBIC)