

Sistema Inteligente de Fixação de Precisão de Peças Empregando Elementos Flexíveis

Joel Martins Crichigno Filho¹, Renan Pereira Cardozo²

Palavra chave: Usinagem, fixação, elementos flexíveis, precisão de posição.

É de interesse desta pesquisa, realizar um estudo experimental para o levantamento do coeficiente de atrito em sistemas de fixação de peças de precisão. Um sistema de fixação tem como principal objetivo posicionar as peças de forma precisa. Além disso, deve absorver o peso da peça, as forças de fixação, usinagem e de montagem, impedindo que a peça se mova ou deforme. Na primeira etapa de testes, analisaram-se as forças envolvidas no sistema, através de um diagrama de corpo livre e de ensaios com modelos em uma bancada experimental. A bancada foi confeccionada utilizando um par de pistões pneumáticos acoplados a válvulas mecânicas controlados por um software, usando o programa Labview como base. As condições do ensaio, corroborados pela literatura concluíam que no momento em que as forças aplicadas pelos pistões fossem suficientemente altas para mover a peça verticalmente em relação aos apoios, então o sistema teria atingido o ponto em que a força proveniente do coeficiente de atrito estático era máxima e daquele momento em diante o sistema estaria passando a ser dinâmico. A força aplicada por estes fixadores neste momento e as reações dinâmicas da peça, junto ao DLC, deram dados suficientes para o cálculo do coeficiente de atrito estático superficial dos apoios, cerca de 0,33. Com estes dados foi possível estipular a grandeza dos erros derivados do atrito superficial e também observar o comportamento que o coeficiente de atrito estático apresenta valor constante em relação às forças aplicadas no sistema, o que condiz com a literatura.

¹ Joel Martins Crichigno Filho, Professor do Departamento de Engenharia Mecânica, CCT – UDESC – endereço de e-mail.

² Renan Pereira Cardozo do Curso de Engenharia Mecânica, CCT – UDESC, bolsista de iniciação científica PIVIC/UDESC

