

T792

CONTROLE H2 DE ESTRUTURAS FLEXÍVEIS UTILIZANDO DESIGUALDADES MATRICIAIS LINEARES

Daniel Augusto Pereira (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Alberto Luiz Serpa (Orientador),
Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Esse trabalho aborda o problema de controle de estruturas flexíveis modeladas matematicamente através de elementos finitos de vigas. Através da formulação de elementos finitos são determinadas as matrizes de massa e de rigidez da estrutura. Uma estimativa da matriz de amortecimento é feita usando o conceito de amortecimento proporcional. A partir destas matrizes é montado o respectivo modelo de estados da estrutura, que é uma forma adequada para o tratamento do problema de controle correspondente. A metodologia escolhida para determinar o controlador é baseada na minimização da norma H2 do sistema, o que significa que a função de transferência entre a saída de desempenho e a entrada de distúrbios é minimizada. A formulação do problema de controle H2 pode ser tratada matematicamente através do emprego do conceito de desigualdades matriciais lineares (do inglês "linear matrix inequalities" - LMI). O problema é formulado como um problema de otimização com restrições matriciais do tipo LMI, ou seja, certas matrizes devem ser, por exemplo, positivas definidas. Para a solução deste problema de minimização é utilizado o aplicativo Matlab e o respectivo módulo de solução de problemas com restrições do tipo de LMI.

Elementos Finitos - Controle H2 - LMI - Controle de Estruturas