

ANÁLISE DE SISTEMAS DINÂMICOS AMORTECIDOS PELO MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS

OKADA, D. D. - Aluno da EESC-USP, Dep. Eng. Mecânica, São Carlos - SP

LIRANI, J. - Prof. da EESC-USP, Dep. Eng. Mecânica, São Carlos - SP

MASSAROPPI Jr., E. - Prof. da EESC-USP, Dep. Eng. Mecânica, São Carlos - SP

É notório, no mundo atual, que o sucesso no desenvolvimento de uma empresa, ou mesmo de um país, está diretamente associado com a otimização do uso dos seus recursos. Para tanto, busca-se alternativas que conduzam a produtos com o menor custo, melhor qualidade e ao mais curto período de desenvolvimento. Nesse contexto, torna-se patente a necessidade de que o desenvolvimento de um projeto, deva possuir ferramentas que possibilitem redução no tempo de concepção e interação com os demais setores do processo produtivo.

Ciente disso, o presente trabalho visa contribuir para a análise estrutural de máquinas ferramentas através do método dos elementos finitos com o auxílio de computadores, concentrando-se mais especificamente no fenômeno da trepidação, buscando definir, ainda na fase de concepção, qual a estrutura mais adequada para evitar esse comportamento nocivo ao bom desempenho do equipamento. O amortecimento é uma propriedade estrutural de fundamental importância, no comportamento dinâmico, é ele que limita as amplitudes de vibração e torna um modo de vibrar mais importante que o outro. Podemos ainda, dividir amortecimento em dois tipos: amortecimento distribuído, uma propriedade característica do material que depende de uma série de fatores como estado de tensão, valor da temperatura, frequência e até da forma da peça; e amortecimento localizado, que pode ser considerado como um amortecedor propriamente dito, aparece em conexões ou pequenas regiões amortecidas como juntas entre duas peças, guias, emendas, soldas, mancais e qualquer outra região onde haja dissipação de energia.

Após uma atualização do conhecimento sobre o estado da arte em dinâmica estrutural amortecida para máquinas ferramentas, implementou-se, no sistema operacional UNIX, o "solver" de análise dinâmica de estruturas amortecidas, o PROMAF, através da compilação e linkagem deste software que se encontrava disponível no sistema operacional VM/SP do IBM 4381. Ampliou-se, então, o "solver", lavando-o a abranger o amortecimento localizado, caso este mais simples que o amortecimento distribuído já contido anteriormente no software, porém de bastante utilidade na análise estrutural.

SYSNO 0866332
PROD -003928

ACERVO EESC