

Testes de calibração e validação do programa MYFEMPY

ANÁLISE DINÂMICA

Análise Modal (eigenvalue) de um Cubo de Alumínio

1. Descrição

Este teste é utilizado para validação numérica e calibração da análise dinâmica modal do programa MYFEMPY. Aplica-se a análise dinâmica para vários elementos finitos da biblioteca, são: SOLID (HEXA8 e TETR4). Os resultados numéricos são validados por meio de comparação com o software ANSYS Mechanical Student.

2. Entradas

O problema analisado consiste em um cubo livre, com material elástico isotrópico. As propriedades mecânicas da estrutura são: $E = 71E6$ MPa (módulo de elasticidade), $\nu = 0.33$ (poisson), $\rho = 2.77E-6$ kg/mm³ (densidade), $L = 100$ mm (comprimento x altura x espessura).

3. Resultados

Os resultados estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Frequências naturais computadas, valores em Hz

Modo	ANSYS	SOLID	MYFEMPY	MYFEMPY	MYFEMPY	MYFEMPY	MYFEMPY
		186	SOLID	HEXA8	SOLID	HEXA8	SOLID
		2X2X2	3X3X3	4X4X4	8X8X8	9X9X9	
1	0.0000	NAN	NAN	NAN	NAN	NAN	NAN
2	0.0000	NAN	NAN	1.90E-3	NAN	NAN	NAN
3	0.0000	NAN	NAN	2.43E-3	NAN	NAN	NAN
4	0.0000	NAN	NAN	2.86E-3	NAN	NAN	NAN
5	7.71E-4	NAN	NAN	3.00E-3	NAN	NAN	NAN
6	1.09E-3	NAN	NAN	3.56E-3	NAN	NAN	NAN
7	14111	13977	14130	14070	14147	NAN	NAN
8	14111	14147	14147	14147	14489	14147	
9	19038	19099	19099	18552	19099	14893	
10	19038	19099	19099	19099	19099	19099	
11	19038	19107	19113	19099	19117	19099	
12	19334	19390	19390	19135	19390	19119	

4. Referências

- BATHE, Klaus-Jürgen. Finite element procedures. Klaus-Jurgen Bathe, 2006.