

Testes de calibração e validação do programa MYFEMPY

ANÁLISE DINÂMICA

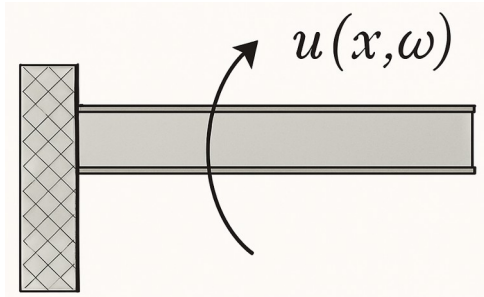
Análise Modal (eigenvalue) de Viga Engastada - Livre

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: BEAM (LINE2 e LINE3), PLANE STRESS (TRIA3, TRIA6, QUAD4 e QUAD8). Os resultados numéricos são validados por meio de comparação analítica e com o software ANSYS Mechanical APDL Student.

2. Entradas

O problema analisado consiste em uma estrutura do tipo viga, engastada na extremidade esquerda e livre na extremidade direita. As propriedades mecânica da estrutura são: $E = 10000$ (módulo de elasticidade), $\nu = 0.25$ (poisson), $G = 4000$ (módulo de cisalhamento), $\rho = 10$ (densidade), $L = 10$ (comprimento), a seção possui as seguintes propriedades $AREA = 10$ ($H = 5$, $t = 2$), $INERZZ = 100$, $INERYY = 100$, $INERXX (J) = 100$.



3. Resultados

Os resultados estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Frequências naturais computadas, valores em Hz

Modo	Analítico Literatura Ref. 1	MYFEMPY BEAM LINE2	MYFEMPY BEAM LINE3
1	0.55958	0.55959123	0.55959121
2	3.50618	3.50690309	3.50689825
3	9.81985	9.81952112	9.81941666

Modo	ANSYS PLANE182	MYFEMPY PLANE TRIA3	MYFEMPY PLANE TRIA6
1	0.21953848	0.22320335	0.21942801
2	0.79309039	0.79389425	0.79309714
3	0.84377116	0.85936013	0.84254923

Modo	ANSYS PLANE182	MYFEMPY PLANE QUAD4	MYFEMPY PLANE QUAD8
1	0.21953848	0.21953848	0.21931271
2	0.79309039	0.79309039	0.79296228
3	0.84377116	0.84377116	0.84216582

4. Referências

1. CRAIG JR, Roy R.; KURDILA, Andrew J. Fundamentals of structural dynamics. John Wiley & Sons, 2006.

5. Anexos

Testes de calibração e validação do programa MYFEMPY
ANÁLISE DINÂMICA

