

Testes de calibração e validação do programa MYFEMPY

ANÁLISE ESTÁTICA

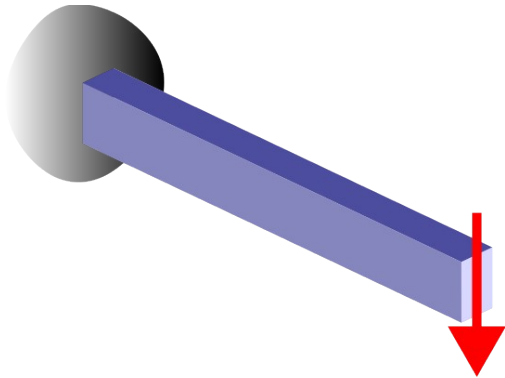
Análise de Estrutura do Tipo Viga Engastada - Livre Sob Carregamento Estático

1. Descrição

Este teste é utilizado para validação numérica e calibração da análise estática dos elementos implementados no programa MYFEMPY. Aplica-se a análise linear estática para vários elementos finitos da biblioteca, são: BEAM (LINE2 e LINE3), PLANE STRESS (TRIA3, TRIA6, QUAD4 e QUAD8) e SOLID (TETR4 e HEXA8). Os resultados numéricos são validados por meio de comparação analítica e com o software ANSYS Student.

2. Entradas

O problema analisado consiste em uma estrutura do tipo viga, engastada na extremidade esquerda e livre na extremidade direita, onde há uma carga aplicada. As propriedades mecânica da estrutura são: $E = 200$ GPa (módulo de elasticidade), $\nu = 0.3$ (poisson), $L = 1200$ mm (comprimento), $H = 80$ mm (altura), $t = 10$ mm (espessura), $F = 5000$ N (carga). O tamanho da malha foi fixado em 10 mm para todos os elementos.



3. Resultados

Os resultados estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Deslocamento máximo absoluto (extremidade livre $L = 1200$ mm).
Resultados em mm

Mesh	Analítico Ref. 1	MYFEMPY	ANSYS
MYFEMPY BEAM LINE2/ ANSYS BEAM188	8.4374	8.4374	8.4664
MYFEMPY BEAM LINE3	-	8.4374	-
MYFEMPY PLANE STR TRIA3	-	8.3833	-
MYFEMPY PLANE STR TRIA6	-	8.4568	-
MYFEMPY PLANE STR QUAD4/ ANSYS PLANE182	-	8.3908	8.4653
MYFEMPY PLANE STR QUAD8	-	8.4562	-
MYFEMPY SOLID TETR4	-	7.9639	-
MYFEMPY SOLID HEXA8/ ANSYS SOLID 186	-	8.3629	8.4507

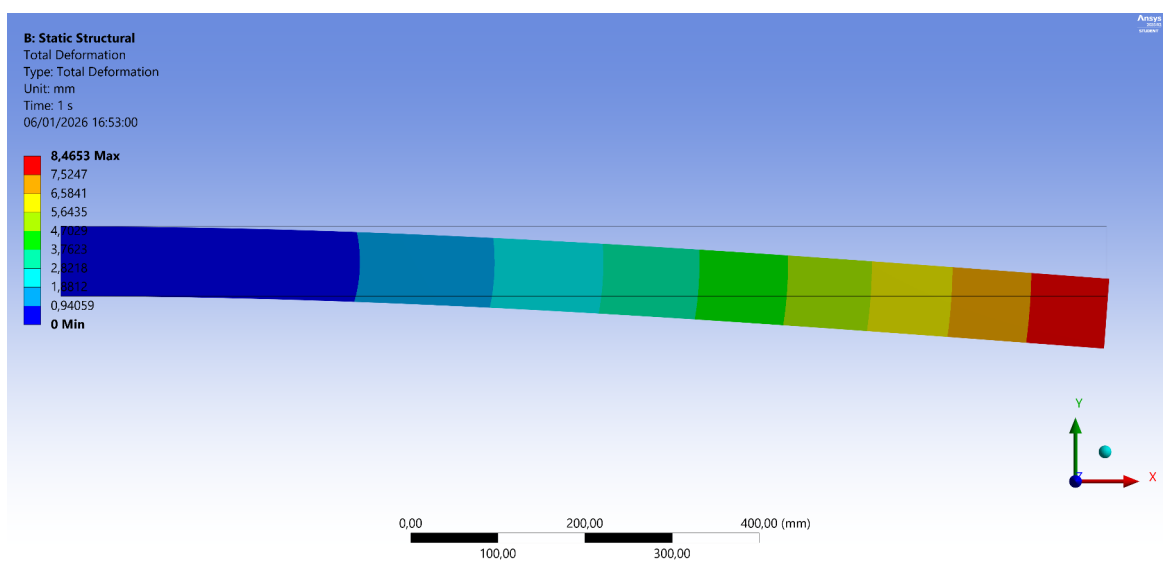
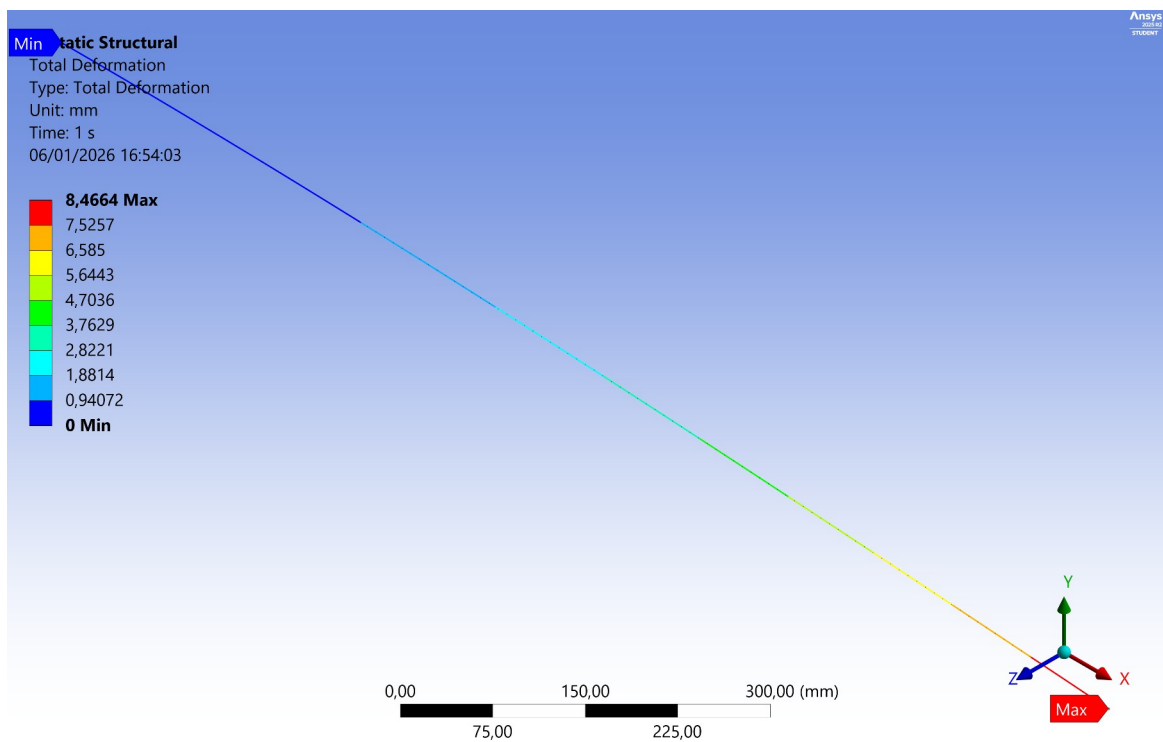
4. Referências

1. CRAIG JR, Roy R.; TALEFF, Eric M. Mechanics of materials. John Wiley & Sons, 2020.
2. BATHE, Klaus-Jürgen. Finite element procedures. Klaus-Jurgen Bathe, 2006.

Testes de calibração e validação do programa MYFEMPY

ANÁLISE ESTÁTICA

5. Anexos



Testes de calibração e validação do programa MYFEMPY
ANÁLISE ESTÁTICA

