

# Testes de calibração e validação do programa MYFEMPTY

## ANÁLISE DINÂMICA

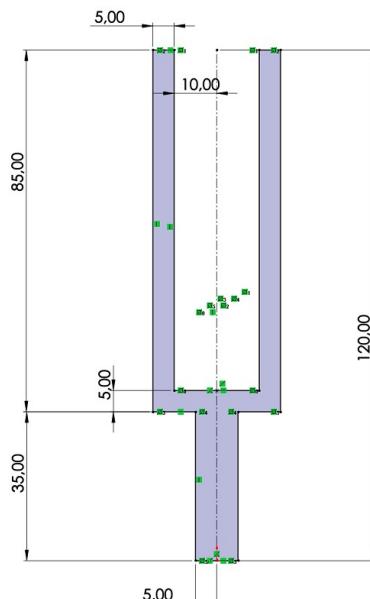
Análise Modal (eigenvalue) de um Diapasão

### 1. Descrição

Este teste é utilizado para validação numérica e calibração da análise dinâmica modal do programa MYFEMPTY. Aplica-se a análise dinâmica para o elemento finito da biblioteca: SOLID TETR4. Os resultados numéricos são validados por meio de comparação com o software ANSYS Mechanical Student.

### 2. Entradas

O problema analisado consiste em um diapasão livre-livre (Tuning fork) modelado em CAD (.step) externo. As propriedades mecânicas do material elástico isotrópico são de alumínio padrão:  $E = 71\text{E}6 \text{ MPa}$  (módulo de elasticidade),  $\nu = 0.33$  (poisson),  $\rho = 2.77\text{E}-6 \text{ kg/mm}^3$  (densidade). As dimensões são apresentadas na figura abaixo (unidade mm), a espessura é de 5 mm.



### 3. Resultados

Os resultados estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Frequências naturais computadas, valores em Hz

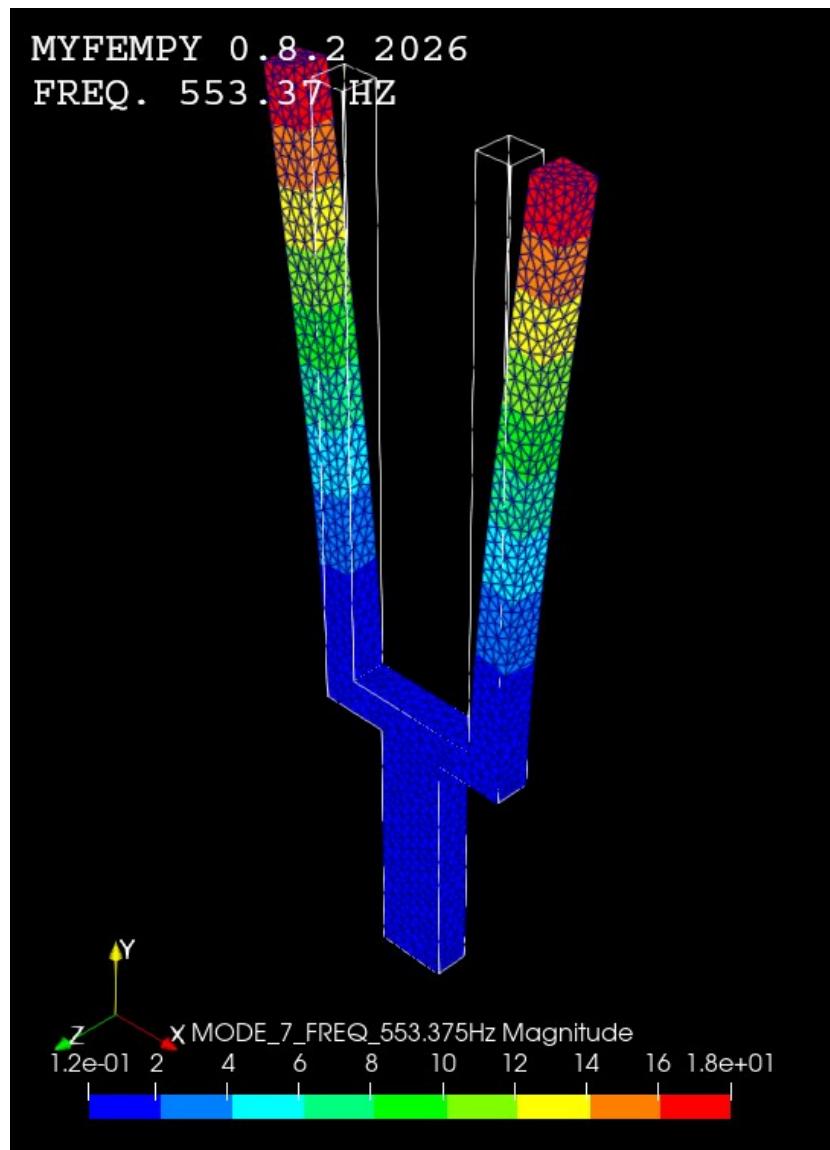
Modo	ANSYS SOLID 187	MYFEMPTY SOLID TETR4 4X4X4
1	0.0000	NAN
2	0.0000	NAN
3	0.0000	NAN
4	7,0215e-003	5.51222795e-03
5	9,4127e-003	6.80002655e-03
6	1,543e-002	7.03442295e-03
7	504,11	553.37
8	738,93	908.47
9	1505,0	2011.51
10	1661,8	2204.60
11	3234,7	4004.40
12	4038,7	5022.05

**Testes de calibração e validação do programa MYFEMPY**  
**ANÁLISE DINÂMICA**

4. Referências

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

5. Anexos



**Testes de calibração e validação do programa MYFEMPY**  
**ANÁLISE DINÂMICA**

**A: Modal**

Total Deformation 7

Type: Total Deformation

Frequency: 504,11 Hz

Unit: mm

15/01/2026 22:41:47

**569,31 Max**

506,07

442,84

379,61

316,38

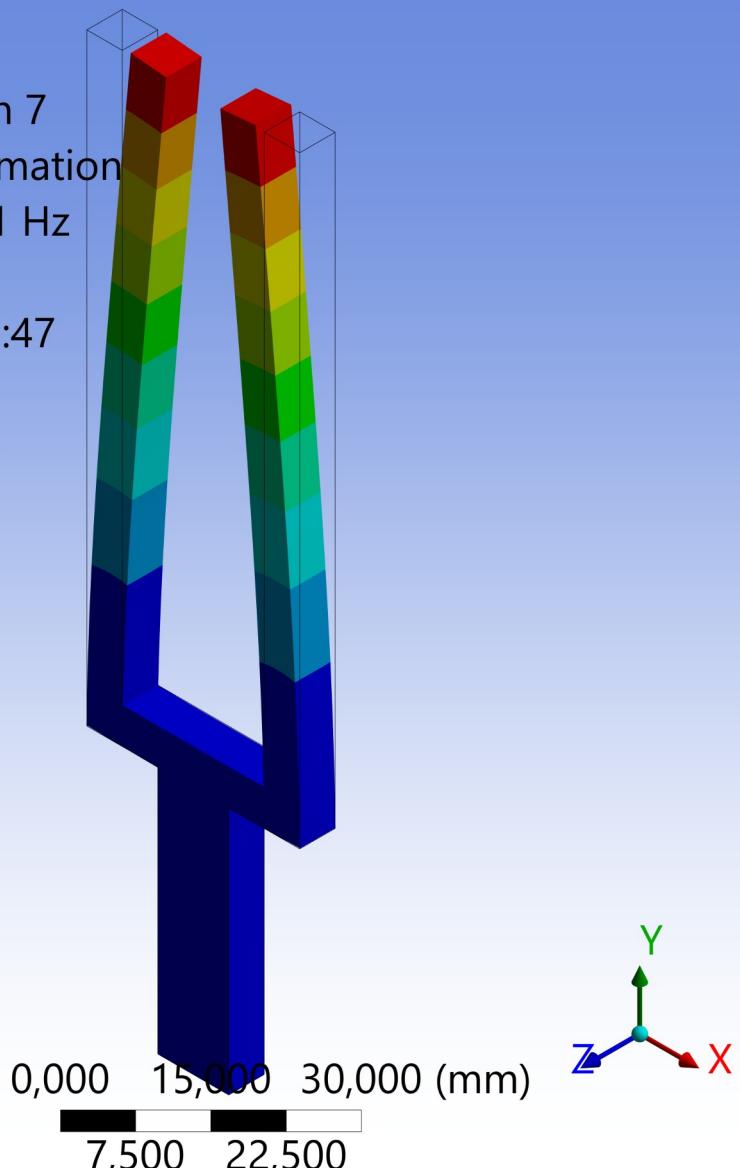
253,15

189,91

126,68

63,45

**0,2176 Min**



Ansys  
2025 R2  
STUDENT