

# Trabalho individual do Ansys Workbench

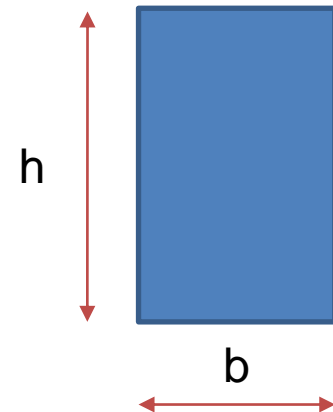
Exercício 4.2 – Coluna  
“simplesmente apoiada nas  
duas extremidades” (0.5  
pontos)

**Turma A**

# Flambagem de colunas

Determine the minimal critical buckling load and its buckling direction for aluminum column, whose cross section is shown in figure. All ends of the column are simply supported. The length of column is  $L$ . Indicate the direction of buckling. Compare a numerical solution with analytical one. Error must be less than 5%. Characteristics of steel: Modulus of elasticity 70 GPa, Poisson's coefficient 0.3.

Determine a carga crítica mínima e a direção de flambagem para uma coluna de alumínio, cuja seção é mostrada na figura. Todas as extremidades da coluna são simplesmente apoiadas. O comprimento da coluna é de  $L$ . Compare o resultado numérico com solução analítica. O erro não deve exceder 5%. As propriedades de alumínio: módulo de elasticidade 70 GPa, Coeficiente de Poisson 0.3.



# Flambagem de colunas

Sua opção depende da sua matricula conforme a tabela abaixo:

<b>Sétimo</b> dígito da matrícula	Opção
8 – 9	I
6 – 7	II
4 – 5	III
2 – 3	IV
0 – 1	V

Opção	L, mm	b, mm	h, mm
I	360	20	10
II	300	16	20
III	320	12	10
IV	340	10	14
V	350	10	18

# Regras

As regras:

- No cálculo analítico tem que apresentar:
  - as formulas com legenda,
  - andamento de calculo (valores colocados na formula),
  - o resultado com unidades de medição,
  - explicar a escolha das condições de contorno.
- Na simulação numérica:
  - tamanhos do modelo,
  - a malha gerada/usada,
  - a forma de flambagem e valor de carga critica.
- No cálculo de erro pegar o valor analítico como base. Apresentar o resultado em porcentagem
- Falta de um dos parâmetros/gráficos/figuras, ausência de unidade de medição, sinal perdido/errado igual menos 0,1 pontos.
- O erro acima de 5% leva a nota ZERO.