

# Trabalho individual do Ansys Workbench

## Exercício 4 – Vasos de pressão (0.5 pontos)

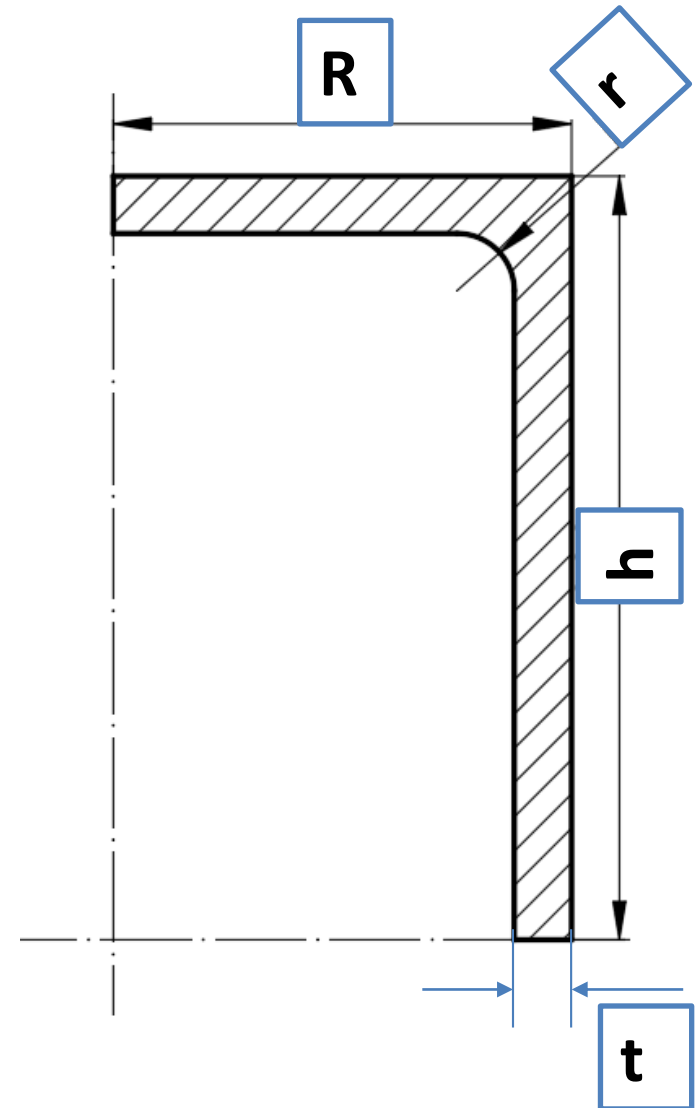
# Vasos de pressão

Find

- 1) the hoop, longitudinal and radial stress,
  - 2) the hoop strain
- in the cylindrical part of steel tank under pressure  $P$ . The  $\frac{1}{4}$  of the longitudinal cross-section of the tank is shown in figure. Prove that numerical solution is the same as analytical one for thin-walled structures. Error must be less than 5%.

Determine

1. a tensão longitudinal, circunferencial (hoop) e radial
2. deformação específica circunferencial (hoop) para parte cilíndrica de tanque de aço com pressão interna  $P$ . A  $\frac{1}{4}$  da seção longitudinal do tanque está mostrada embaixo. Compare os valores de tensões/deformações obtidos pelas simulações com cálculos analíticos para vasos de pressão com paredes finas. O erro não deve exceder 5%.



# Vasos de pressão

Sua opção depende da sua matricula conforme a tabela abaixo:

Último dígito da matrícula	Opção
8 – 9	I
6 – 7	II
4 – 5	III
2 – 3	IV
0 – 1	V

Opção	R, mm	h, mm	t, mm	r, mm	P, MPa
I	120	200	5.1	10	2
II	130	220	5.2	10	3
III	140	240	5.3	10	4
IV	150	260	5.4	10	5
V	160	280	5.5	10	6

# 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,
- Na simulação numérica:
  - tamanhos do modelo,
  - a malha gerada/usada,
  - a distribuição dos parâmetros com resultado final (o valor de todos parâmetros num ponto especifico).
- 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.