

Trabalho individual
do Ansys Workbench

Exercício 4 – Vasos de pressão
(0.5 pontos)

Vasos de pressão

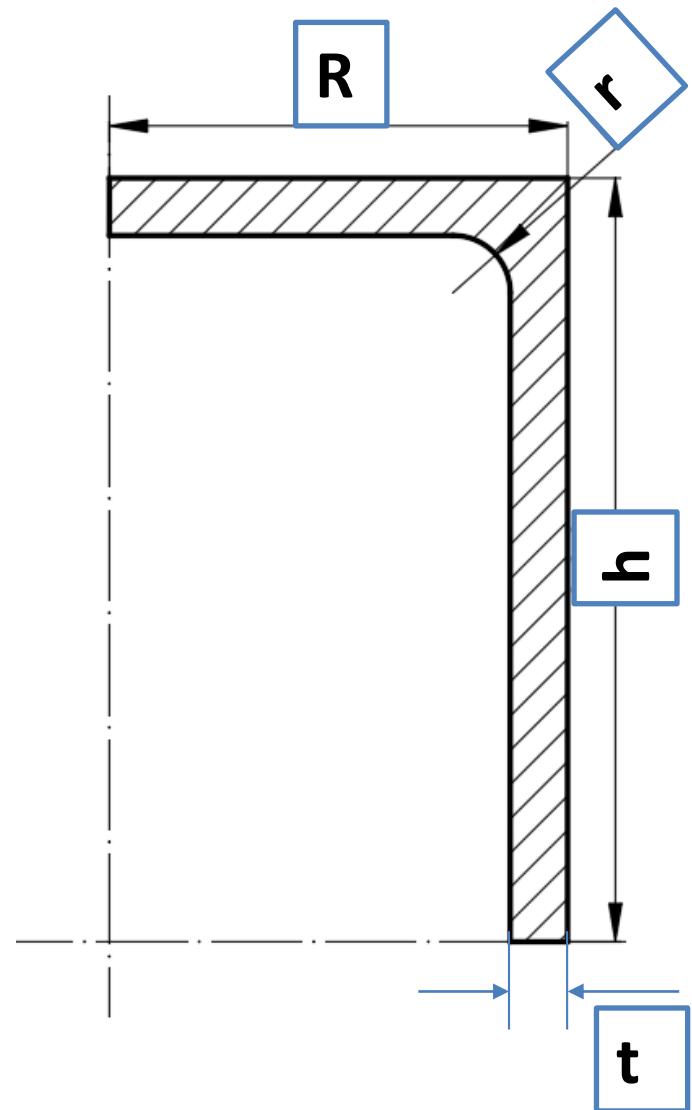
Find

- 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 matricula	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 específico).
- 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.