

Важный Конструкция сосуда под давлением, подверженного внутреннему давлению Формулы PDF



Формулы

Примеры

с единицами

Список 17

Важный Конструкция сосуда под давлением, подверженного внутреннему давлению Формулы

1) Внешний диаметр фланца с использованием диаметра болта Формула

Формула

$$D_{fo} = B + 2 \cdot d_b + 12$$

Пример с Единицы

$$7.112_m = 4.1_m + 2 \cdot 1.5_m + 12$$

Оценить формулу

2) Внутреннее давление сосуда при продольном напряжении Формула

Формула

$$P_{LS} = \frac{4 \cdot \sigma_1 \cdot t_c}{D}$$

Пример с Единицы

$$51776.64_{Pa} = \frac{4 \cdot 26967_{Pa} \cdot 2.4_m}{5_m}$$

Оценить формулу

3) Внутреннее давление цилиндрического сосуда при окружном напряжении Формула

Формула

$$P_{HoopStress} = \frac{2 \cdot \sigma_c \cdot t_c}{D}$$

Пример с Единицы

$$1560.672_{Pa} = \frac{2 \cdot 1625.7_{Pa} \cdot 2.4_m}{5_m}$$

Оценить формулу

4) Гидростатическая конечная сила с использованием расчетного давления Формула

Формула

$$H = \left(\frac{\pi}{4} \right) \cdot \left(h_G^2 \right) \cdot P_i$$

Пример с Единицы

$$2.5E+7_N = \left(\frac{3.1416}{4} \right) \cdot \left(1.82_m^2 \right) \cdot 9.8_{MPa}$$

Оценить формулу

5) Диаметр круга болта Формула

Формула

$$B = G_o + \left(2 \cdot d_b \right) + 12$$

Пример с Единицы

$$4.112_m = 1.1_m + \left(2 \cdot 1.5_m \right) + 12$$

Оценить формулу

6) Диаметр прокладки при реакции нагрузки Формула

Формула

$$G = G_o - 2 \cdot b$$

Пример с Единицы

$$0.46_m = 1.1_m - 2 \cdot 0.32_m$$

Оценить формулу



7) Значение коэффициента толщины фланца Формула

Формула

$$k = \left(\frac{1}{(0.3) + \frac{1.5 \cdot W_m \cdot h_G}{H_{\text{gasket}} \cdot G}} \right)$$

Пример с Единицы

$$0.4561 = \left(\frac{1}{(0.3) + \frac{1.5 \cdot 1000 \text{ N} \cdot 1.82 \text{ m}}{3136 \text{ N} \cdot 0.46 \text{ m}}} \right)$$

Оценить формулу 

8) Коэффициент прокладки Формула

Формула

$$m = \frac{W - A_2 \cdot P_{\text{test}}}{A_1 \cdot P_{\text{test}}}$$

Пример с Единицы

$$2.381 = \frac{97 \text{ N} - 13 \text{ m}^2 \cdot 0.39 \text{ Pa}}{99 \text{ m}^2 \cdot 0.39 \text{ Pa}}$$

Оценить формулу 

9) Максимальное расстояние между болтами Формула

Формула

$$b_{s(\text{max})} = 2 \cdot d_b + \left(6 \cdot \frac{t_f}{m} + 0.5 \right)$$

Пример с Единицы

$$303.5 \text{ m} = 2 \cdot 1.5 \text{ m} + \left(6 \cdot \frac{100 \text{ m}}{2} + 0.5 \right)$$

Оценить формулу 

10) Минимальное расстояние между болтами Формула

Формула

$$b_{s(\text{min})} = 2.5 \cdot d_b$$

Пример с Единицы

$$3.75 \text{ m} = 2.5 \cdot 1.5 \text{ m}$$

Оценить формулу 

11) Обруч Штамм Формула

Формула

$$E = \frac{l_2 - l_0}{l_0}$$

Пример с Единицы

$$0.4286 = \frac{10 \text{ m} - 7 \text{ m}}{7 \text{ m}}$$

Оценить формулу 

12) Окружное напряжение (кольцевое напряжение) в цилиндрической оболочке Формула

Формула

$$\sigma_c = \frac{P_{\text{Internal}} \cdot D}{2} \cdot t_c$$

Пример с Единицы

$$1625.7 \text{ Pa} = \frac{270.95 \text{ Pa} \cdot 5 \text{ m}}{2} \cdot 2.4 \text{ m}$$

Оценить формулу 

13) Продольное напряжение (осевое напряжение) в цилиндрической оболочке Формула

Формула

$$\sigma_{\text{CylindricalShell}} = \frac{P_{\text{LS}} \cdot D}{4} \cdot t_c$$

Пример с Единицы

$$155329.92 \text{ Pa} = \frac{51776.64 \text{ Pa} \cdot 5 \text{ m}}{4} \cdot 2.4 \text{ m}$$

Оценить формулу 



14) Радиальное расстояние от реакции прокладки на нагрузку до окружности болта Формула

Формула

$$h_G = \frac{B - G}{2}$$

Пример с Единицы

$$1.82 \text{ m} = \frac{4.1 \text{ m} - 0.46 \text{ m}}{2}$$

Оценить формулу 

15) Толщина стенки сосуда под давлением с учетом продольного напряжения Формула

Формула

$$t_{\text{longitudinalstress}} = \frac{P_{\text{Internal}} \cdot D}{4 \cdot \sigma_l}$$

Пример с Единицы

$$0.0126 \text{ Pa} = \frac{270.95 \text{ Pa} \cdot 5 \text{ m}}{4 \cdot 26967 \text{ Pa}}$$

Оценить формулу 

16) Толщина стенки цилиндрической оболочки с учетом окружного напряжения Формула

Формула

$$t_{\text{hoopstress}} = \frac{2 \cdot P_{\text{HoopStress}} \cdot D}{\sigma_c}$$

Пример с Единицы

$$9.6 \text{ m} = \frac{2 \cdot 1560.672 \text{ Pa} \cdot 5 \text{ m}}{1625.7 \text{ Pa}}$$

Оценить формулу 

17) Эффективная толщина конической головки Формула

Формула

$$t_e = t_{\text{ch}} \cdot (\cos(A))$$

Пример с Единицы

$$1.576 \text{ m} = 3 \text{ m} \cdot (\cos(45 \text{ rad}))$$

Оценить формулу 



Переменные, используемые в
списке Конструкция сосуда под
давлением, подверженного
внутреннему давлению Формулы
выше

- **A** Угол вершины (Радіан)
- **A₁** Область прокладки (Квадратный метр)
- **A₂** Внутренняя область прокладки (Квадратный метр)
- **b** Эффективная ширина посадки прокладки (метр)
- **B** Диаметр окружности болта (метр)
- **b_{s(max)}** Максимальное расстояние между болтами (метр)
- **b_{s(min)}** Минимальное расстояние между болтами (метр)
- **D** Средний диаметр оболочки (метр)
- **d_b** Номинальный диаметр болта (метр)
- **D_{fo}** Внешний диаметр фланца (метр)
- **E** Обруч штам
- **G** Диаметр прокладки при реакции нагрузки (метр)
- **G_o** Внешний диаметр прокладки (метр)
- **H** Гидростатическая конечная сила (Ньютон)
- **h_G** Радиальное расстояние (метр)
- **H_{gasket}** Гидростатическое конечное усилие в прокладке уплотнения (Ньютон)
- **k** Коэффициент толщины фланца
- **l₀** Начальная длина (метр)
- **l₂** Окончательная длина (метр)
- **m** Фактор прокладки
- **P_{NoopStress}** Внутреннее давление при окружном напряжении (паскаль)
- **P_i** Внутреннее давление (Мегапаскаль)
- **P_{Internal}** Внутреннее давление сосуда (паскаль)

Константы, функции и измерения,
используемые в списке
Конструкция сосуда под
давлением, подверженного
внутреннему давлению Формулы
выше

- **константа(ы):** π ,
3.14159265358979323846264338327950288
постоянная Архимеда
- **Функции:** **cos**, **cos(Angle)**
Косинус угла – это отношение стороны,
прилежащей к углу, к гипотенузе
треугольника.
- **Измерение:** **Длина** in метр (m)
Длина Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Область** in Квадратный метр (m²)
Область Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Давление** in паскаль (Pa),
Мегапаскаль (MPa)
Давление Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Сила** in Ньютон (N)
Сила Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Угол** in Радиан (rad)
Угол Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Стресс** in Паскаль (Pa)
Стресс Преобразование единиц измерения ↻



- **P_{LS}** Внутреннее давление при продольном напряжении (паскаль)
- **P_{test}** Испытательное давление (паскаль)
- **t_c** Толщина цилиндрической оболочки (метр)
- **t_{ch}** Толщина конической головки (метр)
- **t_e** Эффективная толщина (метр)
- **t_f** Толщина фланца (метр)
- **$t_{choopstress}$** Толщина оболочки для окружного напряжения (метр)
- **$t_{longitudinalstress}$** Толщина оболочки при продольном напряжении (Паскаль)
- **W** Общая сила крепежа (Ньютон)
- **W_m** Максимальные нагрузки на болты (Ньютон)
- **σ_c** Окружное напряжение (Паскаль)
- **$\sigma_{CylindricalShell}$** Продольное напряжение для цилиндрической оболочки (паскаль)
- **σ_l** Продольное напряжение (паскаль)



Загрузите другие PDF-файлы Важный Проектирование сосудов, подвергающихся внутреннему давлению

- Важный Конструкция сосуда под давлением, подверженного внутреннему давлению Формулы 

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  Процентное изменение 
-  НОК двух чисел 
-  Правильная дробь 

Пожалуйста, ПОДЕЛИТЕСЬ этим PDF-файлом с теми, кому он нужен!

Этот PDF-файл можно скачать на этих языках

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

7/8/2024 | 12:59:27 PM UTC

