

Важный Конструкция шарнирного соединения Формулы PDF



Формулы
Примеры
с единицами

Список 45

**Важный Конструкция шарнирного
соединения Формулы**

1) Глаз Формулы ↻

1.1) Изгибающее напряжение в шарнирном пальце при заданном изгибающем моменте в пальце Формула ↻

Формула

$$\sigma_b = \frac{32 \cdot M_b}{\pi \cdot d^3}$$

Пример с Единицы

$$90.4914 \text{ N/mm}^2 = \frac{32 \cdot 450000 \text{ N*mm}}{3.1416 \cdot 37 \text{ mm}^3}$$

Оценить формулу ↻

1.2) Максимальный изгибающий момент в шарнирном пальце с учетом нагрузки, толщины проушины и вилки Формула ↻

Формула

$$M_b = \frac{L}{2} \cdot \left(\frac{b}{4} + \frac{a}{3} \right)$$

Пример с Единицы

$$448687.5 \text{ N*mm} = \frac{45000 \text{ N}}{2} \cdot \left(\frac{44.3 \text{ mm}}{4} + \frac{26.6 \text{ mm}}{3} \right)$$

Оценить формулу ↻

1.3) Напряжение изгиба в шарнирном пальце при заданной нагрузке, толщине проушин и диаметре пальца Формула ↻

Формула

$$\sigma_b = \frac{32 \cdot \frac{L}{2} \cdot \left(\frac{b}{4} + \frac{a}{3} \right)}{\pi \cdot d^3}$$

Пример с Единицы

$$90.2275 \text{ N/mm}^2 = \frac{32 \cdot \frac{45000 \text{ N}}{2} \cdot \left(\frac{44.3 \text{ mm}}{4} + \frac{26.6 \text{ mm}}{3} \right)}{3.1416 \cdot 37 \text{ mm}^3}$$

Оценить формулу ↻

1.4) Напряжение растяжения в вилке шарнирного соединения при заданной нагрузке, наружном диаметре проушины и диаметре штифта Формула ↻

Формула


$$\sigma_{tf} = \frac{L}{2 \cdot a \cdot (d_o - d)}$$

Пример с Единицы

$$19.6713 \text{ N/mm}^2 = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 26.6 \text{ mm} \cdot (80 \text{ mm} - 37 \text{ mm})}$$

Оценить формулу ↻



1.5) Напряжение сдвига в вилке шарнирного соединения при заданной нагрузке, внешнем диаметре проушины и диаметре штифта Формула 


Формула

$$\tau_f = \frac{L}{2 \cdot a \cdot (d_o - d)}$$

Пример с Единицы

$$19.6713 \text{ N/mm}^2 = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 26.6 \text{ mm} \cdot (80 \text{ mm} - 37 \text{ mm})}$$

Оценить формулу 

1.6) Напряжение сдвига в пальце шарнирного соединения при заданной нагрузке и диаметре пальца Формула 


Формула

$$\tau_p = \frac{2 \cdot L}{\pi \cdot d^2}$$

Пример с Единицы

$$20.9261 \text{ N/mm}^2 = \frac{2 \cdot 45000 \text{ N}}{3.1416 \cdot 37 \text{ mm}^2}$$

Оценить формулу 

1.7) Напряжение сдвига в ушке шарнирного соединения с учетом нагрузки, наружного диаметра ушка и ее толщины Формула 


Формула

$$\tau_e = \frac{L}{b \cdot (d_o - d)}$$

Пример с Единицы

$$23.6233 \text{ N/mm}^2 = \frac{45000 \text{ N}}{44.3 \text{ mm} \cdot (80 \text{ mm} - 37 \text{ mm})}$$

Оценить формулу 

1.8) Напряжение сжатия в пальце внутри проушины шарнирного соединения при заданной нагрузке и размерах пальца Формула 


Формула

$$\sigma_c = \frac{L}{b \cdot d}$$

Пример с Единицы

$$27.4541 \text{ N/mm}^2 = \frac{45000 \text{ N}}{44.3 \text{ mm} \cdot 37 \text{ mm}}$$

Оценить формулу 

1.9) Напряжение сжатия в штифте внутри вилки шарнирного соединения при заданной нагрузке и размерах штифта Формула 


Формула

$$\sigma_c = \frac{L}{2 \cdot a \cdot d}$$

Пример с Единицы

$$22.8612 \text{ N/mm}^2 = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 26.6 \text{ mm} \cdot 37 \text{ mm}}$$

Оценить формулу 

1.10) Растягивающее напряжение в стержне шарнирного соединения Формула 

Формула

$$\sigma_t = \frac{4 \cdot L}{\pi \cdot d_{r1}^2}$$

Пример с Единицы

$$59.621 \text{ N/mm}^2 = \frac{4 \cdot 45000 \text{ N}}{3.1416 \cdot 31 \text{ mm}^2}$$

Оценить формулу 



1.11) Растягивающее напряжение в ушке шарнирного соединения при нагрузке, наружном диаметре ушка и ее толщине Формула

Формула

$$\sigma_{te} = \frac{L}{b \cdot (d_o - d)}$$

Пример с Единицы

$$23.6233 \text{ N/mm}^2 = \frac{45000 \text{ N}}{44.3 \text{ mm} \cdot (80 \text{ mm} - 37 \text{ mm})}$$

Оценить формулу 

1.12) Толщина конца проушины шарнирного соединения при заданном изгибающем моменте в пальце Формула

Формула

$$b = 4 \cdot \left(2 \cdot \frac{M_b}{L} - \frac{a}{3} \right)$$

Пример с Единицы

$$44.5333 \text{ mm} = 4 \cdot \left(2 \cdot \frac{450000 \text{ N*mm}}{45000 \text{ N}} - \frac{26.6 \text{ mm}}{3} \right)$$

Оценить формулу 

1.13) Толщина проушины шарнирного соединения с учетом диаметра стержня Формула

Формула

$$b = 1.25 \cdot d_{r1}$$

Пример с Единицы

$$38.75 \text{ mm} = 1.25 \cdot 31 \text{ mm}$$

Оценить формулу 

1.14) Толщина ушкового конца шарнирного соединения при изгибном напряжении в штифте Формула

Формула

$$b = 4 \cdot \left(\frac{\pi \cdot d^3 \cdot \sigma_b}{16 \cdot L} - \frac{a}{3} \right)$$

Пример с Единицы

$$44.0989 \text{ mm} = 4 \cdot \left(\frac{3.1416 \cdot 37 \text{ mm}^3 \cdot 90 \text{ N/mm}^2}{16 \cdot 45000 \text{ N}} - \frac{26.6 \text{ mm}}{3} \right)$$

Оценить формулу 

1.15) Толщина ушкового конца шарнирного соединения при растягивающем напряжении в ушке Формула

Формула

$$b = \frac{L}{\sigma_{te} \cdot (d_o - d)}$$

Пример с Единицы

$$23.2558 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{45 \text{ N/mm}^2 \cdot (80 \text{ mm} - 37 \text{ mm})}$$

Оценить формулу 

1.16) Толщина ушкового конца шарнирного соединения с учетом напряжения сдвига в ушке Формула

Формула

$$b = \frac{L}{\tau_e \cdot (d_o - d)}$$

Пример с Единицы

$$43.6047 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{24 \text{ N/mm}^2 \cdot (80 \text{ mm} - 37 \text{ mm})}$$

Оценить формулу 



2) Вилка Формулы ↻

2.1) Внешний диаметр проушины шарнирного соединения с учетом диаметра штифта

Формула ↻

Формула

$$d_o = 2 \cdot d$$

Пример с Единицы

$$74 \text{ mm} = 2 \cdot 37 \text{ mm}$$

Оценить формулу ↻

2.2) Внешний диаметр проушины шарнирного соединения с учетом напряжения

растяжения в вилке Формула ↻

Формула

$$d_o = \frac{L}{2 \cdot \sigma_{tf} \cdot a} + d$$

Пример с Единицы

$$68.9194 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 26.5 \text{ N/mm}^2 \cdot 26.6 \text{ mm}} + 37 \text{ mm}$$

Оценить формулу ↻

2.3) Внешний диаметр проушины шарнирного соединения с учетом напряжения

растяжения в проушине Формула ↻

Формула

$$d_o = d + \frac{L}{b \cdot \sigma_{te}}$$

Пример с Единицы

$$59.5734 \text{ mm} = 37 \text{ mm} + \frac{45000 \text{ N}}{44.3 \text{ mm} \cdot 45 \text{ N/mm}^2}$$

Оценить формулу ↻

2.4) Внешний диаметр проушины шарнирного соединения с учетом напряжения сдвига в

вилке Формула ↻

Формула

$$d_o = \frac{L}{2 \cdot \tau_f \cdot a} + d$$

Пример с Единицы

$$70.8346 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 25 \text{ N/mm}^2 \cdot 26.6 \text{ mm}} + 37 \text{ mm}$$

Оценить формулу ↻

2.5) Внешний диаметр проушины шарнирного соединения с учетом напряжения сдвига в

проушине Формула ↻

Формула

$$d_o = d + \frac{L}{b \cdot \tau_e}$$

Пример с Единицы

$$79.3251 \text{ mm} = 37 \text{ mm} + \frac{45000 \text{ N}}{44.3 \text{ mm} \cdot 24 \text{ N/mm}^2}$$

Оценить формулу ↻

2.6) Толщина вилочной проушины шарнирного соединения при заданном изгибающем

моменте в пальце Формула ↻

Формула

$$a = 3 \cdot \left(2 \cdot \frac{M_b}{L} - \frac{b}{4} \right)$$

Пример с Единицы

$$26.775 \text{ mm} = 3 \cdot \left(2 \cdot \frac{45000 \text{ N} \cdot \text{mm}}{45000 \text{ N}} - \frac{44.3 \text{ mm}}{4} \right)$$

Оценить формулу ↻



2.7) Толщина вилочной проушины шарнирного соединения при изгибающем напряжении в штифте Формула

Формула

$$a = 3 \cdot \left(\frac{\pi \cdot d^3 \cdot \sigma_b}{16 \cdot L} - \frac{b}{4} \right)$$

Пример с Единицы

$$26.4492 \text{ mm} = 3 \cdot \left(\frac{3.1416 \cdot 37 \text{ mm}^3 \cdot 90 \text{ N/mm}^2}{16 \cdot 45000 \text{ N}} - \frac{44.3 \text{ mm}}{4} \right)$$

Оценить формулу 

2.8) Толщина вилочной проушины шарнирного соединения с учетом диаметра штока Формула

Формула

$$a = 0.75 \cdot d_{r1}$$

Пример с Единицы

$$23.25 \text{ mm} = 0.75 \cdot 31 \text{ mm}$$

Оценить формулу 

2.9) Толщина вилочной проушины шарнирного соединения с учетом напряжения сдвига в вилке Формула

Формула

$$a = \frac{L}{2 \cdot \tau_f \cdot (d_o - d)}$$

Пример с Единицы

$$20.9302 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 25 \text{ N/mm}^2 \cdot (80 \text{ mm} - 37 \text{ mm})}$$

Оценить формулу 

2.10) Толщина проушины вилки шарнирного соединения при растягивающем напряжении в вилке Формула

Формула

$$a = \frac{L}{2 \cdot \sigma_{тф} \cdot (d_o - d)}$$

Пример с Единицы

$$19.7455 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 26.5 \text{ N/mm}^2 \cdot (80 \text{ mm} - 37 \text{ mm})}$$

Оценить формулу 

2.11) Толщина проушины вилки шарнирного соединения при сжимающем напряжении в штифте внутри конца вилки Формула

Формула

$$a = \frac{L}{2 \cdot \sigma_c \cdot d}$$

Пример с Единицы

$$20.2703 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 30 \text{ N/mm}^2 \cdot 37 \text{ mm}}$$

Оценить формулу 

3) Приколоть Формулы

3.1) Диаметр головки штифта шарнирного соединения с учетом диаметра штифта Формула

Формула

$$d_1 = 1.5 \cdot d$$

Пример с Единицы

$$55.5 \text{ mm} = 1.5 \cdot 37 \text{ mm}$$

Оценить формулу 



3.2) Диаметр пальца шарнирного соединения при растяжении в вилке Формула

Формула

$$d = d_0 - \frac{L}{2 \cdot \sigma_{tf} \cdot a}$$

Пример с Единицы

$$48.0806 \text{ mm} = 80 \text{ mm} - \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 26.5 \text{ N/mm}^2 \cdot 26.6 \text{ mm}}$$

Оценить формулу 

3.3) Диаметр пальца шарнирного соединения с учетом нагрузки и касательного напряжения в пальце Формула

Формула

$$d = \sqrt{\frac{2 \cdot L}{\pi \cdot \tau_p}}$$

Пример с Единицы

$$35.14 \text{ mm} = \sqrt{\frac{2 \cdot 45000 \text{ N}}{3.1416 \cdot 23.2 \text{ N/mm}^2}}$$

Оценить формулу 

3.4) Диаметр пальца шарнирного соединения с учетом напряжения сдвига в вилке Формула

Формула

$$d = d_0 - \frac{L}{2 \cdot \tau_f \cdot a}$$

Пример с Единицы

$$46.1654 \text{ mm} = 80 \text{ mm} - \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 25 \text{ N/mm}^2 \cdot 26.6 \text{ mm}}$$

Оценить формулу 

3.5) Диаметр поворотного пальца с учетом изгибающего момента в пальце Формула

Формула

$$d = \left(\frac{32 \cdot M_b}{\pi \cdot \sigma_b} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Пример с Единицы

$$37.0672 \text{ mm} = \left(\frac{32 \cdot 45000 \text{ N} \cdot \text{mm}}{3.1416 \cdot 90 \text{ N/mm}^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Оценить формулу 

3.6) Диаметр шарнирного пальца с учетом изгибающего напряжения в пальце Формула

Формула

$$d = \left(\frac{32 \cdot \frac{L}{2} \cdot \left(\frac{b}{4} + \frac{a}{3} \right)}{\pi \cdot \sigma_b} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Пример с Единицы

$$37.0311 \text{ mm} = \left(\frac{32 \cdot \frac{45000 \text{ N}}{2} \cdot \left(\frac{44.3 \text{ mm}}{4} + \frac{26.6 \text{ mm}}{3} \right)}{3.1416 \cdot 90 \text{ N/mm}^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Оценить формулу 

3.7) Диаметр штифта шарнирного соединения при сжимающем напряжении в конце проушинной части штифта Формула

Формула


$$d = \frac{L}{\sigma_c \cdot b}$$

Пример с Единицы

$$33.86 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{30 \text{ N/mm}^2 \cdot 44.3 \text{ mm}}$$

Оценить формулу 



3.8) Диаметр штифта шарнирного соединения с учетом диаметра штифтовой головки
Формула 


Формула

$$d = \frac{d_1}{1.5}$$

Пример с Единицы

$$40 \text{ mm} = \frac{60 \text{ mm}}{1.5}$$

Оценить формулу 

3.9) Диаметр штифта шарнирного соединения с учетом напряжения растяжения в проушине Формула 


Формула

$$d = d_o \cdot \frac{L}{b \cdot \sigma_{te}}$$

Пример с Единицы

$$57.4266 \text{ mm} = 80 \text{ mm} \cdot \frac{45000 \text{ N}}{44.3 \text{ mm} \cdot 45 \text{ N/mm}^2}$$

Оценить формулу 

3.10) Диаметр штифта шарнирного соединения с учетом напряжения сдвига в проушине
Формула 


Формула

$$d = d_o \cdot \frac{L}{b \cdot \tau_e}$$

Пример с Единицы

$$37.6749 \text{ mm} = 80 \text{ mm} \cdot \frac{45000 \text{ N}}{44.3 \text{ mm} \cdot 24 \text{ N/mm}^2}$$

Оценить формулу 

3.11) Диаметр штифта шарнирного соединения с учетом напряжения сжатия в вилочной части штифта Формула 


Формула

$$d = \frac{L}{2 \cdot \sigma_c \cdot a}$$

Пример с Единицы

$$28.1955 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 30 \text{ N/mm}^2 \cdot 26.6 \text{ mm}}$$

Оценить формулу 

3.12) Диаметр штифта шарнирного соединения с учетом наружного диаметра проушины
Формула 


Формула

$$d = \frac{d_o}{2}$$

Пример с Единицы

$$40 \text{ mm} = \frac{80 \text{ mm}}{2}$$

Оценить формулу 

3.13) Длина штифта шарнирного соединения в контакте с проушиной Формула 

Формула

$$l = \frac{L}{\sigma_c \cdot d}$$

Пример с Единицы

$$40.5405 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{30 \text{ N/mm}^2 \cdot 37 \text{ mm}}$$

Оценить формулу 



4) Стержень Формулы

4.1) Диаметр стержня шарнирного соединения с учетом его увеличенного диаметра вблизи сустава Формула

Формула

$$d_r = \frac{D_1}{1.1}$$

Пример с Единицы

$$35.4545 \text{ mm} = \frac{39 \text{ mm}}{1.1}$$

Оценить формулу 

4.2) Диаметр стержня шарнирного соединения с учетом растягивающего напряжения в стержне Формула

Формула

$$d_r = \sqrt{\frac{4 \cdot L}{\pi \cdot \sigma_t}}$$

Пример с Единицы

$$33.8514 \text{ mm} = \sqrt{\frac{4 \cdot 45000 \text{ N}}{3.1416 \cdot 50 \text{ N/mm}^2}}$$

Оценить формулу 

4.3) Диаметр стержня шарнирного соединения с учетом толщины глазка Формула

Формула

$$d_r = \frac{b}{1.25}$$

Пример с Единицы

$$35.44 \text{ mm} = \frac{44.3 \text{ mm}}{1.25}$$

Оценить формулу 

4.4) Диаметр стержня шарнирного соединения с учетом толщины проушины вилки Формула

Формула

$$d_r = \frac{a}{0.75}$$

Пример с Единицы

$$35.4667 \text{ mm} = \frac{26.6 \text{ mm}}{0.75}$$

Оценить формулу 

4.5) Увеличенный диаметр стержня шарнирного соединения вблизи сустава Формула

Формула

$$D_1 = 1.1 \cdot d_r$$

Пример с Единицы

$$39 \text{ mm} = 1.1 \cdot 35.4545 \text{ mm}$$

Оценить формулу 



Переменные, используемые в списке Конструкция шарнирного соединения Формулы выше

- **a** Толщина вилочной проушины шарнирного соединения (Миллиметр)
- **b** Толщина ушка суставного сустава (Миллиметр)
- **d** Диаметр поворотного пальца (Миллиметр)
- **d₁** Диаметр головки поворотного кулака (Миллиметр)
- **D₁** Увеличенный диаметр стержня поворотного шарнира (Миллиметр)
- **d_o** Внешний диаметр проушины шарнирного соединения (Миллиметр)
- **d_r** Диаметр шарнирного соединения (Миллиметр)
- **d_{r1}** Диаметр стержня поворотного кулака (Миллиметр)
- **l** Длина поворотного пальца на конце проушины (Миллиметр)
- **L** Нагрузка на поворотный кулак (Ньютон)
- **M_b** Изгибающий момент в поворотном кулаке (Ньютон Миллиметр)
- **σ_b** Изгибающее напряжение в шарнирном штифте (Ньютон на квадратный миллиметр)
- **σ_c** Сжимающее напряжение в шарнирном пальце (Ньютон на квадратный миллиметр)
- **σ_t** Растягивающее напряжение в стержне шарнирного соединения (Ньютон на квадратный миллиметр)
- **σ_{te}** Растягивающее напряжение в суставе сустава (Ньютон на квадратный миллиметр)
- **σ_{tf}** Растягивающее напряжение в вилке шарнирного соединения (Ньютон на квадратный миллиметр)
- **T_e** Напряжение сдвига в суставе сустава (Ньютон на квадратный миллиметр)
- **T_f** Напряжение сдвига в вилке шарнирного соединения (Ньютон на квадратный миллиметр)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Конструкция шарнирного соединения Формулы выше









- **константа(ы):** π , 3.14159265358979323846264338327950288 постоянная Архимеда
- **Функции:** **sqrt**, **sqrt(Number)**
Функция извлечения квадратного корня — это функция, которая принимает на вход неотрицательное число и возвращает квадратный корень из заданного входного числа.
- **Измерение:** **Длина** in Миллиметр (mm)
Длина Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Сила** in Ньютон (N)
Сила Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Крутящий момент** in Ньютон Миллиметр (N*mm)
Крутящий момент Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Стресс** in Ньютон на квадратный миллиметр (N/mm²)
Стресс Преобразование единиц измерения ↻



- T_p Напряжение сдвига в шарнирном пальце
(Ньютон на квадратный миллиметр)



Загрузите другие PDF-файлы Важный Конструкция муфты

- Важный Конструкция шплинтового соединения Формулы 
- Важный Конструкция шарнирного соединения Формулы 
- Важный Конструкция жесткой фланцевой муфты Формулы 
- Важный Упаковка Формулы 
- Важный Стопорные кольца и стопорные кольца Формулы 
- Важный Клепанные соединения Формулы 
- Важный Морские котики Формулы 
- Важный Резьбовые болтовые соединения Формулы 

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  Обратный процент 
-  калькулятор НОД 
-  простая 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](#)

9/18/2024 | 11:28:01 AM UTC

