



Формулы Примеры с единицами

Список 26 Важный Листовой металл Формулы

1) Гибка Операция Формулы

1.1) Длина изогнутой детали при операции гибки Формула

Формула

$$L_b = \frac{F_B \cdot w}{K_{bd} \cdot \sigma_{ut} \cdot t_{stk}^2}$$

Пример с Единицы

$$1.0078 \text{ mm} = \frac{32.5425 \text{ N} \cdot 34.991620 \text{ mm}}{0.031 \cdot 450 \text{ N/mm}^2 \cdot 9 \text{ mm}^2}$$

Оценить формулу

1.2) Допуск на изгиб Формула

Формула

$$B_{al} = \theta \cdot (r_c + \lambda \cdot t_{bar})$$

Пример с Единицы

$$0.0261 \text{ mm} = 3.14 \text{ rad} \cdot (0.007 \text{ mm} + 0.44 \cdot 0.003 \text{ mm})$$

Оценить формулу

1.3) Зазор между двумя ножницами Формула

Формула

$$C_s = 0.0032 \cdot t_b \cdot (\tau)^{0.5}$$

Пример с Единицы

$$51.138 \text{ mm} = 0.0032 \cdot 1.13 \text{ mm} \cdot (200 \text{ N/mm}^2)^{0.5}$$

Оценить формулу

1.4) Изгибающая сила Формула

Формула

$$F_B = \frac{K_{bd} \cdot L_b \cdot \sigma_{ut} \cdot t_{blank}^2}{w}$$

Пример с Единицы

$$32.5425 \text{ N} = \frac{0.031 \cdot 1.01 \text{ mm} \cdot 450 \text{ N/mm}^2 \cdot 8.99 \text{ mm}^2}{34.991620 \text{ mm}}$$

Оценить формулу

1.5) Толщина заготовки, используемая в операции гибки Формула

Формула

$$t_{stk} = \sqrt{\frac{F_B \cdot w}{K_{bd} \cdot L_b \cdot \sigma_{ut}}}$$

Пример с Единицы

$$8.99 \text{ mm} = \sqrt{\frac{32.5425 \text{ N} \cdot 34.991620 \text{ mm}}{0.031 \cdot 1.01 \text{ mm} \cdot 450 \text{ N/mm}^2}}$$

Оценить формулу

1.6) Ширина между контактными точками при изгибе Формула

Формула

$$w = \frac{K_{bd} \cdot L_b \cdot \sigma_{ut} \cdot t_{blank}^2}{F_B}$$

Пример с Единицы

$$34.9916 \text{ mm} = \frac{0.031 \cdot 1.01 \text{ mm} \cdot 450 \text{ N/mm}^2 \cdot 8.99 \text{ mm}^2}{32.5425 \text{ N}}$$

Оценить формулу



2) Операция рисования Формулы ↻

2.1) Диаметр оболочки от процентного уменьшения Формула ↻

Формула

$$d_s = D_b \cdot \left(1 - \frac{PR\%}{100}\right)$$

Пример с Единицы

$$79.99 \text{ mm} = 84.2 \text{ mm} \cdot \left(1 - \frac{5}{100}\right)$$

Оценить формулу ↻

2.2) Процентное уменьшение после нанесения Формула ↻

Формула

$$PR\% = 100 \cdot \left(1 - \frac{d_s}{D_b}\right)$$

Пример с Единицы

$$4.9881 = 100 \cdot \left(1 - \frac{80 \text{ mm}}{84.2 \text{ mm}}\right)$$

Оценить формулу ↻

2.3) Пустой диаметр от процентного уменьшения Формула ↻

Формула

$$D_b = d_s \cdot \left(1 - \frac{PR\%}{100}\right)^{-1}$$

Пример с Единицы

$$84.2105 \text{ mm} = 80 \text{ mm} \cdot \left(1 - \frac{5}{100}\right)^{-1}$$

Оценить формулу ↻

2.4) Размер пустого листа для рисования Формула ↻

Формула

$$D_b = \sqrt{d_s^2 + 4 \cdot d_s \cdot h_{shl}}$$

Пример с Единицы

$$84.1903 \text{ mm} = \sqrt{80 \text{ mm}^2 + 4 \cdot 80 \text{ mm} \cdot 2.15 \text{ mm}}$$

Оценить формулу ↻

2.5) Тяговое усилие для цилиндрических оболочек Формула ↻

Формула

$$P_d = \pi \cdot d_s \cdot t_b \cdot \sigma_y \cdot \left(\frac{D_b}{d_s} - C_f\right)$$

Пример с Единицы

$$0.0045 \text{ N/mm}^2 = 3.1416 \cdot 80 \text{ mm} \cdot 1.13 \text{ mm} \cdot 35 \text{ N/mm}^2 \cdot \left(\frac{84.2 \text{ mm}}{80 \text{ mm}} - 0.6\right)$$

Оценить формулу ↻



3) Глажка Формулы ↻

3.1) Гладильная сила после рисования Формула ↻

Формула

Оценить формулу ↻

$$F = \pi \cdot d_1 \cdot t_f \cdot S_{avg} \cdot \ln\left(\frac{t_0}{t_f}\right)$$

Пример с Единицы

$$8.0093 \text{ N} = 3.1416 \cdot 2.5 \text{ mm} \cdot 13 \text{ mm} \cdot 0.181886 \text{ N/mm}^2 \cdot \ln\left(\frac{20.01 \text{ mm}}{13 \text{ mm}}\right)$$

3.2) Средний диаметр скорлупы после глажки Формула ↻

Формула

Оценить формулу ↻

$$d_1 = \frac{F}{\pi \cdot S_{avg} \cdot t_f \cdot \ln\left(\frac{t_0}{t_f}\right)}$$

Пример с Единицы

$$2.5002 \text{ mm} = \frac{8.01 \text{ N}}{3.1416 \cdot 0.181886 \text{ N/mm}^2 \cdot 13 \text{ mm} \cdot \ln\left(\frac{20.01 \text{ mm}}{13 \text{ mm}}\right)}$$

3.3) Средняя прочность на растяжение до и после глажки Формула ↻

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу ↻

$$S_{avg} = \frac{F}{\pi \cdot d_1 \cdot t_f \cdot \ln\left(\frac{t_0}{t_f}\right)}$$

$$0.1819 \text{ N/mm}^2 = \frac{8.01 \text{ N}}{3.1416 \cdot 2.5 \text{ mm} \cdot 13 \text{ mm} \cdot \ln\left(\frac{20.01 \text{ mm}}{13 \text{ mm}}\right)}$$

3.4) Толщина скорлупы перед глажкой Формула ↻

Формула

Оценить формулу ↻

$$t_0 = t_f \cdot \exp\left(\frac{F}{\pi \cdot d_1 \cdot t_f \cdot S_{avg}}\right)$$

Пример с Единицы

$$20.0108 \text{ mm} = 13 \text{ mm} \cdot \exp\left(\frac{8.01 \text{ N}}{3.1416 \cdot 2.5 \text{ mm} \cdot 13 \text{ mm} \cdot 0.181886 \text{ N/mm}^2}\right)$$



4) Ударная операция Формулы ↻

4.1) Максимальное усилие сдвига, приложенное к штампу или матрице Формула ↻

Формула

$$F_s = L_{ct} \cdot t_{stk} \cdot \frac{t_{stk} \cdot p}{t_{sh}}$$

Пример с Единицы

$$0.0156 \text{ N} = 615.66 \text{ m} \cdot 9 \text{ mm} \cdot \frac{9 \text{ mm} \cdot 0.499985 \text{ mm}}{1.599984 \text{ mm}}$$

Оценить формулу ↻

4.2) Периметр разреза при приложении сдвига Формула ↻

Формула

$$L_{ct} = \frac{F_s \cdot t_{sh}}{p \cdot t_{stk}^2}$$

Пример с Единицы

$$165.1629 \text{ m} = \frac{0.015571 \text{ N} \cdot 1.599984 \text{ mm}}{0.499985 \text{ mm} \cdot 9 \text{ mm}^2}$$

Оценить формулу ↻

4.3) Пробивная нагрузка Формула ↻

Формула

$$L_p = L_{ct} \cdot t_{bar} \cdot S_c$$

Пример с Единицы

$$16.8306 \text{ N} = 615.66 \text{ m} \cdot 0.003 \text{ mm} \cdot 9112.5$$

Оценить формулу ↻

4.4) Проникновение удара как дробь Формула ↻

Формула

$$p = \frac{F_s \cdot t_{sh}}{L_{ct} \cdot t_{stk}^2}$$

Пример с Единицы

$$0.4996 \text{ mm} = \frac{0.015571 \text{ N} \cdot 1.599984 \text{ mm}}{615.66 \text{ m} \cdot 9 \text{ mm}^2}$$

Оценить формулу ↻

4.5) Размер заготовки, когда на штампе есть угловой радиус Формула ↻

Формула

$$d_{bl} = \sqrt{d_s^2 + 4 \cdot d_s \cdot h_{shl} - 0.5 \cdot r_{cn}}$$

Пример с Единицы

$$84.1813 \text{ mm} = \sqrt{80 \text{ mm}^2 + 4 \cdot 80 \text{ mm} \cdot 2.15 \text{ mm} - 0.5 \cdot 0.003001 \text{ mm}}$$

Оценить формулу ↻

4.6) Срез при ударе или смерти Формула ↻

Формула

$$t_{sh} = L_{ct} \cdot t_{stk} \cdot \frac{t_{stk} \cdot p}{F_s}$$

Пример с Единицы

$$1.6013 \text{ mm} = 615.66 \text{ m} \cdot 9 \text{ mm} \cdot \frac{9 \text{ mm} \cdot 0.499985 \text{ mm}}{0.015571 \text{ N}}$$

Оценить формулу ↻



4.7) Толщина заготовки при использовании сдвига на пуансоне Формула

Формула

$$t_{\text{stk}} = \sqrt{\frac{F_s \cdot t_{\text{sh}}}{L_{\text{ct}} \cdot p}}$$

Пример с Единицы

$$8.9964 \text{ mm} = \sqrt{\frac{0.015571 \text{ N} \cdot 1.599984 \text{ mm}}{615.66 \text{ m} \cdot 0.499985 \text{ mm}}}$$

Оценить формулу 

4.8) Усилие пробивки отверстий меньше толщины листа Формула

Формула

$$P = \frac{d_{\text{rm}} \cdot t_b \cdot \varepsilon}{\left(\frac{d_{\text{rm}}}{t_b}\right)^{\frac{1}{3}}}$$

Пример с Единицы

$$178.3896 \text{ N} = \frac{13.3 \text{ mm} \cdot 1.13 \text{ mm} \cdot 27 \text{ N/mm}^2}{\left(\frac{13.3 \text{ mm}}{1.13 \text{ mm}}\right)^{\frac{1}{3}}}$$

Оценить формулу 

5) Операция зачистки Формулы


5.1) Периметр разреза с учетом усилия съемника Формула

Формула

$$L_{\text{cut}} = \frac{P_s}{K \cdot t_{\text{blank}}}$$

Пример с Единицы

$$617.3526 \text{ mm} = \frac{0.000111 \text{ N}}{0.02 \cdot 8.99 \text{ mm}}$$

Оценить формулу 

5.2) Сила зачистки Формула

Формула

$$P_s = K \cdot L_{\text{cut}} \cdot t_{\text{blank}}$$

Пример с Единицы

$$0.0001 \text{ N} = 0.02 \cdot 616.6667 \text{ mm} \cdot 8.99 \text{ mm}$$

Оценить формулу 


5.3) Толщина заготовки с учетом силы съемника Формула

Формула

$$t_{\text{blank}} = \frac{P_s}{K \cdot L_{\text{cut}}}$$

Пример с Единицы

$$9 \text{ mm} = \frac{0.000111 \text{ N}}{0.02 \cdot 616.6667 \text{ mm}}$$

Оценить формулу 



Переменные, используемые в списке Листовой металл Формулы выше

- **V_{al}** Допуск на изгиб (Миллиметр)
- **C_f** Константа трения покрытия
- **C_s** Зазор между двумя ножницами (Миллиметр)
- **d_1** Средний диаметр скорлупы после глажки (Миллиметр)
- **D_b** Диаметр листа (Миллиметр)
- **d_{bl}** Пустой диаметр (Миллиметр)
- **d_{rm}** Диаметр пуансона или плунжера (Миллиметр)
- **d_s** Внешний диаметр оболочки (Миллиметр)
- **F** Гладильная сила (Ньютон)
- **F_B** изгибающая сила (Ньютон)
- **F_S** Максимальная сила сдвига (Ньютон)
- **h_{shl}** Высота корпуса (Миллиметр)
- **K** Зачистка константы
- **K_{bd}** Гибочная матрица, постоянная
- **L_b** Длина изогнутой детали (Миллиметр)
- **L_{ct}** Резка по периметру (метр)
- **L_{cut}** Периметр разреза (Миллиметр)
- **L_p** Ударная нагрузка (Ньютон)
- **p** Проникновение удара (Миллиметр)
- **P** Ударная сила или нагрузка (Ньютон)
- **P_d** Сила рисования (Ньютон / квадратный миллиметр)
- **P_s** стриптизерша сила (Ньютон)
- **$PR\%$** Процент уменьшения после рисования
- **r_c** Радиус (Миллиметр)
- **r_{cn}** Угловой радиус на пуансоне (Миллиметр)
- **S_{avg}** Средняя прочность на разрыв до (Ньютон / квадратный миллиметр)
- **S_c** Коэффициент прочности

Константы, функции и измерения, используемые в списке Листовой металл Формулы выше




- **константа(ы): π** ,
3.14159265358979323846264338327950288
постоянная Архимеда
- **Функции: \exp , $\exp(\text{Number})$**
В показательной функции значение функции изменяется на постоянный коэффициент при каждом изменении единицы независимой переменной.
- **Функции: \ln , $\ln(\text{Number})$**
Натуральный логарифм, также известный как логарифм по основанию e , является обратной функцией натуральной показательной функции.
- **Функции: $\sqrt{\quad}$, $\sqrt{\text{Number}}$**
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), метр (m)
Длина Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Давление** in Ньютон / квадратный миллиметр (N/mm²)
Давление Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Сила** in Ньютон (N)
Сила Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Угол** in Радян (rad)
Угол Преобразование единиц измерения ↻



- t_0 Толщина скорлупы перед глажкой (Миллиметр)
- t_b Толщина листа (Миллиметр)
- t_{bar} Толщина стержня (Миллиметр)
- t_{blank} Толщина заготовки (Миллиметр)
- t_f Толщина скорлупы после глажки (Миллиметр)
- t_{sh} Сдвиг на пуансоне (Миллиметр)
- t_{stk} Толщина запаса (Миллиметр)
- w Ширина между точками контакта (Миллиметр)
- ϵ Предел прочности (Ньютон / квадратный миллиметр)
- θ Стянутый угол в радианах (Радян)
- λ Фактор растяжения
- σ_{ut} Предел прочности на растяжение (Ньютон / квадратный миллиметр)
- σ_y Предел текучести (Ньютон / квадратный миллиметр)
- τ Прочность материала на сдвиг (Ньютон / квадратный миллиметр)



Загрузите другие PDF-файлы Важный Технология производства

- **Важный Композитные материалы** [Формулы](#) 
- **Важный Листовой металл** [Формулы](#) 
- **Важный Процесс прокатки** [Формулы](#) 

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  [процентная доля](#) 
-  [НОД двух чисел](#) 
-  [Неправильная 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 | 7:56:59 AM UTC

