



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 26 Ważny Operacje blacharskie Formuły

1) Operacja gięcia Formuły ↻

1.1) Długość wygiętej części w operacji zginania Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

1.2) Dodatek na zginanie Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

1.3) Grubość surowca używana w operacji gięcia Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

1.4) Prześwit między dwoma nożycami Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

1.5) Siła zginająca Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

1.6) Szerokość między punktami kontaktowymi podczas gięcia Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻



2) Operacja rysowania Formuły ↻

2.1) Procentowa redukcja po losowaniu Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

2.2) Pusta średnica z redukcji procentowej Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

2.3) Pusty rozmiar do rysowania Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

2.4) Siła ciągnienia dla powłok cylindrycznych Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

2.5) Średnica skorupy z redukcji procentowej Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻



3) Operacja prasowania Formuły ↻

3.1) Grubość skorupy przed prasowaniem Formuła ↻

Formuła

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

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

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

3.2) Siła prasowania po rysowaniu Formuła ↻

Formuła

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

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

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

3.3) Średnia średnica skorupy po prasowaniu Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

3.4) Średnia wytrzymałość na rozciąganie przed i po prasowaniu Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

4) Operacja ciosu Formuły ↻

4.1) Grubość surowca, gdy ścinanie jest używane na stemplu Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻



4.2) Maksymalna siła ścinająca przy ścinaniu zastosowana do stempla lub matrycy Formuła



Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę

4.3) Obwód cięcia po zastosowaniu ścinania Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$615.1629 \text{ m} = \frac{0.015571 \text{ N} \cdot 1.599984 \text{ mm}}{0.499985 \text{ mm} \cdot 9 \text{ mm}^2}$$

Oceń formułę

4.4) Penetracja stempla jako frakcja Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę

4.5) Punch Load Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę

4.6) Pusty rozmiar, gdy występuje promień naroża na przebiciu Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę

4.7) Ścinanie na cios lub umrzeć Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę



4.8) Siła wykrwania dla otworów mniejszych niż grubość blachy Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

5) Operacja rozbierania Formuły ↻

5.1) Grubość materiału przy danej sile ściągaacza Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

5.2) Obwód cięcia przy danej sile ściągaacza Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

5.3) Siła rozbierania Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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





Oceń formułę ↻



Zmienne użyte na liście Operacje blacharskie Formuły powyżej

- **B_{al}** Dodatek na zgięcie (Milimetr)
- **C_f** Stała tarcia okładki
- **C_s** Luz pomiędzy dwoma nożycami (Milimetr)
- **d₁** Średnia średnica skorupy po prasowaniu (Milimetr)
- **D_b** Średnica arkusza (Milimetr)
- **d_{bl}** Pusta średnica (Milimetr)
- **d_{rm}** Średnica stempla lub tłoka (Milimetr)
- **d_s** Zewnętrzna średnica skorupy (Milimetr)
- **F** Siła prasowania (Newton)
- **F_B** Siła zginająca (Newton)
- **F_S** Maksymalna siła ścinająca (Newton)
- **h_{shl}** Wysokość skorupy (Milimetr)
- **K** Stała usuwania
- **K_{bd}** Stała matryca do gięcia
- **L_b** Długość części zagiętej (Milimetr)
- **L_{ct}** Obwód cięcia (Metr)
- **L_{cut}** Obwód cięcia (Milimetr)
- **L_p** Obciążenie stempla (Newton)
- **p** Penetracja ciosu (Milimetr)
- **P** Siła przebijania lub obciążenie (Newton)
- **P_d** Siła przyciągania (Newton/Milimetr Kwadratowy)
- **P_s** Siła Striptizerki (Newton)
- **PR_%** Redukcja procentowa po losowaniu
- **r_c** Promień (Milimetr)
- **r_{cn}** Promień narożnika na stemplu (Milimetr)
- **S_{avg}** Średnia wytrzymałość na rozciąganie przed (Newton/Milimetr Kwadratowy)
- **S_C** Współczynnik siły
- **t₀** Grubość skorupy przed prasowaniem (Milimetr)
- **t_b** Grubość arkusza (Milimetr)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Operacje blacharskie Formuły powyżej

- **stała(e): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesesa
- **Funkcje: exp**, exp(Number)
w przypadku funkcji wykładniczej wartość funkcji zmienia się o stały współczynnik przy każdej zmianie jednostki zmiennej niezależnej.
- **Funkcje: ln**, ln(Number)
Logarytm naturalny, znany również jako logarytm o podstawie e, jest funkcją odwrotną do naturalnej funkcji wykładniczej.
- **Funkcje: sqrt**, sqrt(Number)
Funkcja pierwiastka kwadratowego to funkcja, która jako dane wejściowe przyjmuje liczbę nieujemną i zwraca pierwiastek kwadratowy z podanej liczby wejściowej.
- **Pomiar: Długość** in Milimetr (mm), Metr (m)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Nacisk** in Newton/Milimetr Kwadratowy (N/mm²)
Nacisk Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Zmuszać** in Newton (N)
Zmuszać Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Kąt** in Radian (rad)
Kąt Konwersja jednostek 




- t_{bar} Grubość pręta (Milimetr)
- t_{blank} Pusta grubość (Milimetr)
- t_f Grubość skorupy po prasowaniu (Milimetr)
- t_{sh} Ścięcie na dziurkaczu (Milimetr)
- t_{stk} Grubość zapasów (Milimetr)
- w Szerokość pomiędzy punktami kontaktowymi (Milimetr)
- ϵ Wytrzymałość na rozciąganie (Newton/Milimetr Kwadratowy)
- θ Podany kąt w radianach (Radian)
- λ Współczynnik rozciągania
- σ_{ut} Najwyższa wytrzymałość na rozciąganie (Newton/Milimetr Kwadratowy)
- σ_y Siła plonu (Newton/Milimetr Kwadratowy)
- T Wytrzymałość materiału na ścinanie (Newton/Milimetr Kwadratowy)



- **Ważny Materiały kompozytowe**
Formuły 
- **Ważny Operacje blacharskie**
Formuły 
- **Ważny Proces walcowania Formuły** 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  **Procentowy Udział** 
-  **NWD dwóch liczb** 
-  **Ułamek niewłaściwy** 

UDOSTĘPNIJ ten plik PDF komuś, kto go potrzebuje!

Ten plik PDF można pobrać w tych językach

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

7/8/2024 | 7:57:13 AM UTC

