



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 48 Ważny Obciążenia na żywo na dachu Formuły

1) Obciążenie na żywo dachu Formuła ↻

Formuła

$$L_f = 20 \cdot R_1 \cdot R_2$$

Przykład z Jednostki

$$18.18 \text{ N} = 20 \cdot 1.01 \cdot 0.90$$

Oceń formułę ↻

2) Obciążenie użytkowe dachu, gdy obszar dopływu L_s mieści się w zakresie od 200 do 600 stóp kwadratowych Formuła ↻

Formuła

$$L_f = 20 \cdot (1.2 - 0.001 \cdot A_t) \cdot R_2$$

Przykład z Jednostki

$$17.9498 \text{ N} = 20 \cdot (1.2 - 0.001 \cdot 2182.782 \text{ m}^2) \cdot 0.90$$

Oceń formułę ↻

3) Obszar dopływu przy obciążeniu użytkowym dachu Formuła ↻

Formuła

$$A_t = 1000 \cdot \left(1.2 - \left(\frac{L_f}{20 \cdot R_2} \right) \right)$$

Przykład z Jednostki

$$2092.9826 \text{ m}^2 = 1000 \cdot \left(1.2 - \left(\frac{18.1 \text{ N}}{20 \cdot 0.90} \right) \right)$$

Oceń formułę ↻

4) Obciążenia sejsmiczne Formuły ↻

4.1) Całkowita siła boczna działająca w kierunku każdej z głównych osi Formuła ↻

Formuła

$$V = C_s \cdot W$$

Przykład z Jednostki

$$8.3994 \text{ klpf} = 0.35 \cdot 106.75 \text{ kN}$$

Oceń formułę ↻

4.2) Całkowite obciążenie własne podane przy ścinaniu podstawowym Formuła ↻

Formuła

$$W = \frac{V}{C_s}$$

Przykład z Jednostki

$$106.7573 \text{ kN} = \frac{8.40 \text{ klpf}}{0.35}$$

Oceń formułę ↻

4.3) Dany współczynnik odpowiedzi sejsmicznej Współczynnik sejsmiczny dla konstrukcji zależnych od prędkości Formuła ↻

Formuła

$$C_s = 2.5 \cdot \frac{C_a}{R}$$

Przykład

$$0.625 = 2.5 \cdot \frac{1.5}{6}$$

Oceń formułę ↻



4.4) Okres podstawowy dla innych budynków Formuła

Formuła

$$T = 0.02 \cdot h_n^{\frac{3}{4}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.1104_s = 0.02 \cdot 32_{ft}^{\frac{3}{4}}$$

Oceń formułę 

4.5) Podstawowy okres dla ram stalowych Formuła

Formuła

$$T = 0.035 \cdot h_n^{\frac{3}{4}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.1932_s = 0.035 \cdot 32_{ft}^{\frac{3}{4}}$$

Oceń formułę 

4.6) Podstawowy okres dla ram żelbetowych Formuła

Formuła

$$T = 0.03 \cdot h_n^{\frac{3}{4}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.1656_s = 0.03 \cdot 32_{ft}^{\frac{3}{4}}$$

Oceń formułę 

4.7) Podstawowy okres dla stalowych ram wzmocnionych mimośrodowo Formuła

Formuła

$$T = 0.03 \cdot h_n^{\frac{3}{4}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.1656_s = 0.03 \cdot 32_{ft}^{\frac{3}{4}}$$

Oceń formułę 

4.8) Podstawowy okres przy danym współczynniku odpowiedzi sejsmicznej Formuła

Formuła

$$T = \left(1.2 \cdot \frac{C_v}{R \cdot C_s} \right)^{\frac{3}{2}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.1714_s = \left(1.2 \cdot \frac{0.54}{6 \cdot 0.35} \right)^{\frac{3}{2}}$$

Oceń formułę 

4.9) Siła boczna Formuła

Formuła

$$V = \frac{F_x}{C_{ux}}$$

Przykład z Jednostki

$$8.3827_{kipf} = \frac{44000_N}{1.18}$$

Oceń formułę 

4.10) Siła sejsmiczna boczna Formuła

Formuła

$$F_x = C_{ux} \cdot V$$

Przykład z Jednostki

$$44090.7727_N = 1.18 \cdot 8.40_{kipf}$$

Oceń formułę 

4.11) Współczynnik modyfikacji odpowiedzi przez struktury zależne od prędkości Formuła

Formuła

$$R = 2.5 \cdot \frac{C_a}{C_s}$$

Przykład

$$10.7143 = 2.5 \cdot \frac{1.5}{0.35}$$

Oceń formułę 



4.12) Współczynnik modyfikujący odpowiedź Formuła

Formuła

$$R = 1.2 \cdot \frac{C_V}{C_S \cdot T^{\frac{2}{3}}}$$

Przykład z Jednostki

$$6.0331 = 1.2 \cdot \frac{0.54}{0.35 \cdot 0.170s^{\frac{2}{3}}}$$

Oceń formułę 

4.13) Współczynnik odpowiedzi sejsmicznej przy ścinaniu podstawowym Formuła

Formuła

$$C_S = \frac{V}{W}$$

Przykład z Jednostki

$$0.35 = \frac{8.40 \text{ kipf}}{106.75 \text{ kN}}$$

Oceń formułę 

4.14) Współczynnik odpowiedzi sejsmicznej w danym okresie podstawowym Formuła

Formuła

$$C_S = 1.2 \cdot \frac{C_V}{R \cdot T^{\frac{2}{3}}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.3519 = 1.2 \cdot \frac{0.54}{6 \cdot 0.170s^{\frac{2}{3}}}$$

Oceń formułę 

4.15) Współczynnik rozkładu pionowego przy danej sile bocznej Formuła

Formuła

$$C_{ux} = \frac{F_x}{V}$$

Przykład z Jednostki

$$1.1776 = \frac{44000 \text{ N}}{8.40 \text{ kipf}}$$

Oceń formułę 

4.16) Współczynnik sejsmiczny dla konstrukcji krótkookresowych Formuła

Formuła

$$C_V = \frac{C_S \cdot \left(R \cdot T^{\frac{2}{3}} \right)}{1.2}$$

Przykład z Jednostki

$$0.537 = \frac{0.35 \cdot \left(6 \cdot 0.170s^{\frac{2}{3}} \right)}{1.2}$$

Oceń formułę 

4.17) Współczynnik sejsmiczny dla konstrukcji zależnych od prędkości Formuła

Formuła

$$C_a = C_S \cdot \frac{R}{2.5}$$

Przykład

$$0.84 = 0.35 \cdot \frac{6}{2.5}$$

Oceń formułę 

4.18) Wysokość budynku dla innych budynków w okresie podstawowym Formuła

Formuła

$$h_n = \left(\frac{T}{0.02} \right)^{\frac{4}{3}}$$

Przykład z Jednostki

$$56.9128 \text{ ft} = \left(\frac{0.170s}{0.02} \right)^{\frac{4}{3}}$$

Oceń formułę 



4.19) Wysokość budynku dla ram żelbetowych w danym okresie podstawowym Formuła

Formuła

$$h_n = \left(\frac{T}{0.03} \right)^{\frac{4}{3}}$$

Przykład z Jednostki

$$33.1453 \text{ ft} = \left(\frac{0.170_s}{0.03} \right)^{\frac{4}{3}}$$

Oceń formułę 

4.20) Wysokość budynku dla ramy stalowej w okresie podstawowym Formuła

Formuła

$$h_n = \left(\frac{T}{0.035} \right)^{\frac{4}{3}}$$

Przykład z Jednostki

$$26.9873 \text{ ft} = \left(\frac{0.170_s}{0.035} \right)^{\frac{4}{3}}$$

Oceń formułę 

4.21) Wysokość budynku dla stalowych ram mimośrodowo usztywnionych w okresie podstawowym Formuła

Formuła

$$h_n = \left(\frac{T}{0.03} \right)^{\frac{4}{3}}$$

Przykład z Jednostki

$$33.1453 \text{ ft} = \left(\frac{0.170_s}{0.03} \right)^{\frac{4}{3}}$$

Oceń formułę 

5) Obciążenia śniegiem Formuły

5.1) Obciążenie dachu śniegiem Formuła

Formuła

$$P_f = 0.7 \cdot C_e \cdot C_t \cdot I \cdot P_g$$

Przykład z Jednostki

$$9.7574 \text{ psf} = 0.7 \cdot 0.80 \cdot 1.21 \cdot 0.8 \cdot 18 \text{ psf}$$

Oceń formułę 

5.2) Obciążenie śniegiem dachu podany typ dachu Formuła

Formuła

$$P_f = I \cdot C \cdot P_g$$

Przykład z Jednostki

$$43.2 \text{ psf} = 0.8 \cdot 3 \cdot 18 \text{ psf}$$

Oceń formułę 

5.3) Obciążenie śniegiem gruntu podane Obciążenie śniegiem dachu Formuła

Formuła

$$P_g = \frac{P_f}{0.7 \cdot C_e \cdot C_t \cdot I}$$

Przykład z Jednostki

$$22.137 \text{ psf} = \frac{12 \text{ psf}}{0.7 \cdot 0.80 \cdot 1.21 \cdot 0.8}$$

Oceń formułę 

5.4) Obciążenie śniegiem gruntu przy użyciu typu dachu Formuła

Formuła

$$P_g = \frac{P_f}{C \cdot I}$$

Przykład z Jednostki

$$5 \text{ psf} = \frac{12 \text{ psf}}{3 \cdot 0.8}$$

Oceń formułę 



5.5) Współczynnik efektu termicznego przy obciążeniu śniegiem dachu Formuła ↻

Formuła

$$C_t = \frac{P_f}{0.7 \cdot C_e \cdot I \cdot P_g}$$

Przykład z Jednostki

$$1.4881 = \frac{12_{\text{psf}}}{0.7 \cdot 0.80 \cdot 0.8 \cdot 18_{\text{psf}}}$$

Oceń formułę ↻

5.6) Współczynnik ekspozycji na wiatr przy obciążeniu dachu śniegiem Formuła ↻

Formuła

$$C_e = \frac{P_f}{0.7 \cdot C_t \cdot I \cdot P_g}$$

Przykład z Jednostki

$$0.9839 = \frac{12_{\text{psf}}}{0.7 \cdot 1.21 \cdot 0.8 \cdot 18_{\text{psf}}}$$

Oceń formułę ↻

5.7) Współczynnik ważności dla końcowego zastosowania przy użyciu obciążenia śniegiem dachu Formuła ↻

Formuła

$$I = \frac{P_f}{0.7 \cdot C_e \cdot C_t \cdot P_g}$$

Przykład z Jednostki

$$0.9839 = \frac{12_{\text{psf}}}{0.7 \cdot 0.80 \cdot 1.21 \cdot 18_{\text{psf}}}$$

Oceń formułę ↻

5.8) Współczynnik ważności przy użyciu typu dachu Formuła ↻

Formuła

$$I = \frac{P_f}{C \cdot P_g}$$

Przykład z Jednostki

$$0.2222 = \frac{12_{\text{psf}}}{3 \cdot 18_{\text{psf}}}$$

Oceń formułę ↻

6) Obciążenia wiatrem Formuły ↻

6.1) Ciśnienie prędkości Formuła ↻

Formuła

$$q = 0.00256 \cdot K_z \cdot K_{zt} \cdot K_d \cdot (V_B^2) \cdot I$$

Przykład z Jednostki

$$20_{\text{pd}/\text{ft}^2} = 0.00256 \cdot 0.85 \cdot 25 \cdot 0.78 \cdot (29.6107_{\text{m/s}}^2) \cdot 0.8$$

Oceń formułę ↻

6.2) Ciśnienie prędkości w danym punkcie zgodnie z ASCE 7 Formuła ↻

Formuła

$$q_i = \frac{(q \cdot G \cdot C_{ep}) - p}{GC_{pt}}$$

Przykład z Jednostki

$$8.7033_{\text{pd}/\text{ft}^2} = \frac{(20_{\text{pd}/\text{ft}^2} \cdot 1.20 \cdot 0.95) - 14.88_{\text{pd}/\text{ft}^2}}{0.91}$$

Oceń formułę ↻



6.3) Ciśnienie prędkości za pomocą ciśnienia wiatru Formuła

Formuła

$$q = \frac{p}{G \cdot C_p}$$

Przykład z Jednostki

$$20 \text{ pdl/ft}^2 = \frac{14.88 \text{ pdl/ft}^2}{1.20 \cdot 0.62}$$

Oceń formułę 

6.4) Ciśnienie prędkości zgodnie z normą ASCE 7 Formuła

Formuła

$$q = \frac{p + q_i \cdot GC_{pt}}{G \cdot C_{ep}}$$

Przykład z Jednostki

$$25.0263 \text{ pdl/ft}^2 = \frac{14.88 \text{ pdl/ft}^2 + 15 \text{ pdl/ft}^2 \cdot 0.91}{1.20 \cdot 0.95}$$

Oceń formułę 

6.5) Ciśnienie wiatru podane przez ASCE 7 Formuła

Formuła

$$p = q \cdot G \cdot C_{ep} - q_i \cdot GC_{pt}$$

Przykład z Jednostki

$$9.15 \text{ pdl/ft}^2 = 20 \text{ pdl/ft}^2 \cdot 1.20 \cdot 0.95 - 15 \text{ pdl/ft}^2 \cdot 0.91$$

Oceń formułę 

6.6) Podstawowy wiatr przy podanym ciśnieniu prędkości Formuła

Formuła

$$V_B = \sqrt{\frac{q}{0.00256 \cdot K_z \cdot K_{zt} \cdot K_d \cdot I}}$$

Przykład z Jednostki

$$29.6107 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{20 \text{ pdl/ft}^2}{0.00256 \cdot 0.85 \cdot 25 \cdot 0.78 \cdot 0.8}}$$

Oceń formułę 

6.7) Równoważne statyczne projektowe ciśnienie wiatru Formuła

Formuła

$$p = q \cdot G \cdot C_p$$

Przykład z Jednostki

$$14.88 \text{ pdl/ft}^2 = 20 \text{ pdl/ft}^2 \cdot 1.20 \cdot 0.62$$

Oceń formułę 

6.8) Współczynnik ciśnienia wewnętrznego podany przez ASCE 7 Formuła

Formuła

$$GC_{pt} = \frac{(q \cdot G \cdot C_{ep}) - p}{q_i}$$

Przykład z Jednostki

$$0.528 = \frac{(20 \text{ pdl/ft}^2 \cdot 1.20 \cdot 0.95) - 14.88 \text{ pdl/ft}^2}{15 \text{ pdl/ft}^2}$$

Oceń formułę 

6.9) Współczynnik ciśnienia za pomocą ciśnienia wiatru Formuła

Formuła

$$C_p = \frac{p}{q \cdot G}$$

Przykład z Jednostki

$$0.62 = \frac{14.88 \text{ pdl/ft}^2}{20 \text{ pdl/ft}^2 \cdot 1.20}$$

Oceń formułę 

6.10) Współczynnik ciśnienia zewnętrznego podany przez ASCE 7 Formuła

Formuła

$$C_{ep} = \frac{p + q_i \cdot GC_{pt}}{G \cdot q}$$

Przykład z Jednostki

$$1.1887 = \frac{14.88 \text{ pdl/ft}^2 + 15 \text{ pdl/ft}^2 \cdot 0.91}{1.20 \cdot 20 \text{ pdl/ft}^2}$$

Oceń formułę 



6.11) Współczynnik kierunkowości wiatru przy ciśnieniu prędkości Formuła

Formuła

$$K_d = \frac{q}{0.00256 \cdot K_z \cdot K_{zt} \cdot I \cdot V_B^2}$$

Przykład z Jednostki

$$0.78 = \frac{20 \text{ pdl/ft}^2}{0.00256 \cdot 0.85 \cdot 25 \cdot 0.8 \cdot 29.6107 \text{ m/s}^2}$$

Oceń formułę 

6.12) Współczynnik reakcji na podmuch na podstawie ciśnienia wiatru Formuła

Formuła

$$G = \frac{p}{q \cdot C_p}$$

Przykład z Jednostki

$$1.2 = \frac{14.88 \text{ pdl/ft}^2}{20 \text{ pdl/ft}^2 \cdot 0.62}$$

Oceń formułę 

6.13) Współczynnik topograficzny przy danym ciśnieniu prędkości Formuła

Formuła

$$K_{zt} = \frac{q}{0.00256 \cdot K_z \cdot I \cdot K_d \cdot V_B^2}$$

Przykład z Jednostki

$$25 = \frac{20 \text{ pdl/ft}^2}{0.00256 \cdot 0.85 \cdot 0.8 \cdot 0.78 \cdot 29.6107 \text{ m/s}^2}$$

Oceń formułę 

6.14) Współczynnik ważności przy danym ciśnieniu prędkości Formuła

Formuła

$$I = \frac{q}{0.00256 \cdot K_z \cdot K_{zt} \cdot K_d \cdot V_B^2}$$

Przykład z Jednostki

$$0.8 = \frac{20 \text{ pdl/ft}^2}{0.00256 \cdot 0.85 \cdot 25 \cdot 0.78 \cdot 29.6107 \text{ m/s}^2}$$

Oceń formułę 

6.15) Współczynnik ważności za pomocą ciśnienia prędkości Formuła

Formuła

$$I = \frac{q}{0.00256 \cdot K_z \cdot K_{zt} \cdot K_d \cdot V_B^2}$$

Przykład z Jednostki

$$0.8 = \frac{20 \text{ pdl/ft}^2}{0.00256 \cdot 0.85 \cdot 25 \cdot 0.78 \cdot 29.6107 \text{ m/s}^2}$$

Oceń formułę 

6.16) Współczynnik wpływu porywistego powietrza podany przez ASCE 7 Formuła

Formuła

$$G = \frac{p + q_i \cdot GC_{pt}}{q \cdot C_{ep}}$$

Przykład z Jednostki

$$1.5016 = \frac{14.88 \text{ pdl/ft}^2 + 15 \text{ pdl/ft}^2 \cdot 0.91}{20 \text{ pdl/ft}^2 \cdot 0.95}$$


Oceń formułę 



Zmienne użyte na liście Obciążenia na żywo na dachu Formuły powyżej

- **A_t** Obszar dopływu (Stopa kwadratowy)
- **C** Typ dachu
- **C_a** Współczynnik sejsmiczny dla zależności od prędkości
- **C_e** Współczynnik ekspozycji na wiatr
- **C_{ep}** Współczynnik ciśnienia zewnętrznego
- **C_p** Współczynnik ciśnienia
- **C_s** Współczynnik reakcji sejsmicznej
- **C_t** Współczynnik efektów ciepłych
- **C_{ux}** Współczynnik rozkładu pionowego
- **C_v** Współczynnik sejsmiczny dla konstrukcji krótkotrwałych
- **F_x** Boczna siła sejsmiczna (Newton)
- **G** Współczynnik reakcji na podmuch
- **GC_{pt}** Współczynnik ciśnienia wewnętrznego
- **h_n** Wysokość budynku (Stopa)
- **I** Współczynnik znaczenia dla zastosowania końcowego
- **K_d** Współczynnik kierunkowości wiatru
- **K_z** Współczynnik ekspozycji na prędkość
- **K_{zt}** Czynniki topograficzne
- **L_f** Obciążenie użytkowe dachu (Newton)
- **p** Ciśnienie wiatru (Poundal/Stopa Kwadratowy)
- **P_f** Obciążenie dachu śniegiem (Funta / stopa kwadratowa)
- **P_g** Obciążenie gruntem śniegiem (Funta / stopa kwadratowa)
- **q** Ciśnienie prędkości (Poundal/Stopa Kwadratowy)
- **q_i** Prędkość Ciśnienie w punkcie (Poundal/Stopa Kwadratowy)
- **R** Współczynnik modyfikacji odpowiedzi
- **R₁** Współczynnik redukcyjny dla wielkości obszaru dopływu

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Obciążenia na żywo na dachu Formuły powyżej

- **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 Stopa (ft)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Czas** in Drugi (s)
Czas Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Obszar** in Stopa kwadratowy (ft²)
Obszar Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Nacisk** in Funta / stopa kwadratowa (psf), Poundal/Stopa Kwadratowy (pdl/ft²)
Nacisk Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)
Prędkość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Zmuszać** in Newton (N), Kilopound-Siła (kipf), Kiloniuton (kN)
Zmuszać Konwersja jednostek 



- **R₂** Współczynnik redukcyjny dla nachylenia dachu
- **T** Okres Podstawowy (*Drugi*)
- **V** Siła boczna (*Kilopound-Siła*)
- **V_B** Podstawowa prędkość wiatru (*Metr na sekundę*)
- **W** Całkowite obciążenie martwe (*Kiloniuton*)



- **Ważny Obciążenia na żywo na dachu**
Formuły 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  Wzrost procentowego 
-  Kalkulator NWD 
-  Ułamek mieszany 

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 | 11:40:51 AM UTC

