



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 17 Ważny Ramy i płaska płyta Formuły

1) Ramy usztywnione i nieusztywnione Formuły

1.1) Ściany nośne Formuły

1.1.1) 28-dniowa wytrzymałość na ściskanie betonu przy nośności osiowej ściany Formuła

Formuła

Oceń formułę

$$f'_c = \frac{\phi P_n}{0.55 \cdot \phi \cdot A_g \cdot \left(1 - \left(\frac{k \cdot l_c}{32 \cdot h}\right)^2\right)}$$

Przykład z Jednostki

$$52.2671 \text{ MPa} = \frac{10 \text{ kN}}{0.55 \cdot 0.7 \cdot 500 \text{ mm}^2 \cdot \left(1 - \left(\frac{0.5 \cdot 1000 \text{ mm}}{32 \cdot 200 \text{ mm}}\right)^2\right)}$$

1.1.2) Osiowa nośność ściany Formuła

Formuła

Oceń formułę

$$\phi P_n = 0.55 \cdot \phi \cdot f'_c \cdot A_g \cdot \left(1 - \left(\frac{k \cdot l_c}{32 \cdot h}\right)^2\right)$$

Przykład z Jednostki

$$9.5663 \text{ kN} = 0.55 \cdot 0.7 \cdot 50 \text{ MPa} \cdot 500 \text{ mm}^2 \cdot \left(1 - \left(\frac{0.5 \cdot 1000 \text{ mm}}{32 \cdot 200 \text{ mm}}\right)^2\right)$$



1.1.3) Przekrój ściany Powierzchnia brutto podana nośność osiowa ściany Formuła

Formuła

$$A_g = \frac{\phi P_n}{0.55 \cdot \phi \cdot f'_c \cdot \left(1 - \left(\frac{k \cdot l_c}{32 \cdot h}\right)^2\right)}$$

Oceń formułę 

Przykład z Jednostki

$$522.6706 \text{ mm}^2 = \frac{10 \text{ kN}}{0.55 \cdot 0.7 \cdot 50 \text{ MPa} \cdot \left(1 - \left(\frac{0.5 \cdot 1000 \text{ mm}}{32 \cdot 200 \text{ mm}}\right)^2\right)}$$

1.2) Ściąg ściany Formuły

1.2.1) Całkowita grubość ściany podana nominalne naprężenie ścinające Formuła

Formuła

$$h = \frac{V}{\phi \cdot v_u \cdot d}$$

Przykład z Jednostki

$$200.08 \text{ mm} = \frac{500.00 \text{ N}}{0.85 \cdot 1176 \text{ N/m}^2 \cdot 2500 \text{ mm}}$$

Oceń formułę 

1.2.2) Całkowita obliczeniowa siła ścinająca przy nominalnym naprężeniu ścinającym Formuła

Formuła

$$V = v_u \cdot \phi \cdot h \cdot d$$

Przykład z Jednostki

$$499.8 \text{ N} = 1176 \text{ N/m}^2 \cdot 0.85 \cdot 200 \text{ mm} \cdot 2500 \text{ mm}$$

Oceń formułę 

1.2.3) Długość pozioma ściany podana nominalne naprężenie ścinające Formuła

Formuła

$$d = \frac{V}{h \cdot \phi \cdot v_u}$$

Przykład z Jednostki

$$2501.0004 \text{ mm} = \frac{500.00 \text{ N}}{200 \text{ mm} \cdot 0.85 \cdot 1176 \text{ N/m}^2}$$

Oceń formułę 

1.2.4) Maksymalna wytrzymałość na ścinanie Formuła

Formuła

$$V_n = 10 \cdot h \cdot 0.8 \cdot l_w \cdot \sqrt{f'_c}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0354 \text{ MPa} = 10 \cdot 200 \text{ mm} \cdot 0.8 \cdot 3125 \text{ mm} \cdot \sqrt{50 \text{ MPa}}$$

Oceń formułę 

1.2.5) Minimalne zbrojenie poziome Formuła

Formuła

$$\rho_n = 0.0025 + 0.5 \cdot \left(2.5 - \left(\frac{h_w}{l_w}\right)\right)$$

Przykład z Jednostki

$$0.7725 = 0.0025 + 0.5 \cdot \left(2.5 - \left(\frac{3000 \text{ mm}}{3125 \text{ mm}}\right)\right)$$

Oceń formułę 



1.2.6) Nominalne naprężenie ścinające Formuła ↻

Formuła

$$v_u = \left(\frac{V}{\varphi \cdot h \cdot d} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$1176.4706 \text{ N/m}^2 = \left(\frac{500.00 \text{ N}}{0.85 \cdot 200 \text{ mm} \cdot 2500 \text{ mm}} \right)$$

Oceń formułę ↻

1.2.7) Ścinanie przenoszone przez Beton Formuła ↻

Formuła

$$V_c = 3.3 \cdot \sqrt{f'_c} \cdot h \cdot d - \left(\frac{N_u \cdot d}{4 \cdot l_w} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$5.6673 \text{ N} = 3.3 \cdot \sqrt{50 \text{ MPa}} \cdot 200 \text{ mm} \cdot 2500 \text{ mm} - \left(\frac{30 \text{ N} \cdot 2500 \text{ mm}}{4 \cdot 3125 \text{ mm}} \right)$$

Oceń formułę ↻

1.2.8) Wytrzymałość betonu podana siła ścinająca Formuła ↻

Formuła

$$f'_c = \left(\left(\frac{1}{3.3 \cdot d \cdot h} \right) \cdot \left(V_c + \left(\frac{N_u \cdot d}{4 \cdot l_w} \right) \right) \right)^2$$

Przykład z Jednostki

$$52.8926 \text{ MPa} = \left(\left(\frac{1}{3.3 \cdot 2500 \text{ mm} \cdot 200 \text{ mm}} \right) \cdot \left(6 \text{ N} + \left(\frac{30 \text{ N} \cdot 2500 \text{ mm}}{4 \cdot 3125 \text{ mm}} \right) \right) \right)^2$$

Oceń formułę ↻

2) Konstrukcja z płaską płytą Formuły ↻

2.1) Całkowity statyczny moment projektowy w pasie Formuła ↻

Formuła

$$M_o = \frac{W \cdot l_2 \cdot (l_n)^2}{8}$$

Przykład z Jednostki

$$125 \text{ kN*m} = \frac{20 \text{ kN/m} \cdot 2 \text{ m} \cdot (5 \text{ m})^2}{8}$$

Oceń formułę ↻

2.2) Jednolite obciążenie projektowe na jednostkę powierzchni płyty przy danym całkowitym statycznym momencie projektowym Formuła ↻

Formuła

$$W = \frac{M_o \cdot 8}{l_2 \cdot l_n^2}$$

Przykład z Jednostki

$$20 \text{ kN/m} = \frac{125 \text{ kN*m} \cdot 8}{2 \text{ m} \cdot 5 \text{ m}^2}$$

Oceń formułę ↻



2.3) Moduł sprężystości słupa betonowego przy użyciu sztywności na zginanie Formuła

Formuła

$$E_c = \frac{K_c}{I}$$

Przykład z Jednostki

$$0.1573 \text{ MPa} = \frac{0.56 \text{ MPa}}{3.56 \text{ kg}\cdot\text{m}^2}$$

Oceń formułę 

2.4) Moment bezwładności osi środka ciężkości przy sztywności zginania Formuła

Formuła

$$I = \frac{K_c}{E_c}$$

Przykład z Jednostki

$$3.5669 \text{ kg}\cdot\text{m}^2 = \frac{0.56 \text{ MPa}}{0.157 \text{ MPa}}$$

Oceń formułę 

2.5) Momenty rozpiętości w świetle z uwzględnieniem całkowitego statycznego momentu projektowego Formuła

Formuła

$$l_n = \sqrt{\frac{M_o \cdot 8}{W \cdot l_2}}$$

Przykład z Jednostki

$$5 \text{ m} = \sqrt{\frac{125 \text{ kN}\cdot\text{m} \cdot 8}{20 \text{ kN/m} \cdot 2 \text{ m}}}$$

Oceń formułę 

2.6) Szerokość paska podana Całkowity statyczny moment projektowy Formuła

Formuła

$$l_2 = \frac{8 \cdot M_o}{W \cdot (l_n)^2}$$

Przykład z Jednostki

$$2 \text{ m} = \frac{8 \cdot 125 \text{ kN}\cdot\text{m}}{20 \text{ kN/m} \cdot (5 \text{ m})^2}$$

Oceń formułę 



Zmienne użyte na liście Ramy i płaska płyta Formuły powyżej

- **A_g** Powierzchnia brutto kolumny (Milimetr Kwadratowy)
- **d** Projektowana długość pozioma (Milimetr)
- **E_c** Moduł sprężystości betonu (Megapaskal)
- **f_c** Określona 28-dniowa wytrzymałość betonu na ściskanie (Megapaskal)
- **h** Całkowita grubość ściany (Milimetr)
- **h_w** Całkowita wysokość ściany (Milimetr)
- **I** Moment bezwładności (Kilogram Metr Kwadratowy)
- **k** Efektywny współczynnik długości
- **K_c** Sztywność zginania kolumny (Megapaskal)
- **l₂** Rozpiętość prostopadła do L1 (Metr)
- **l_c** Pionowa odległość między podporami (Milimetr)
- **l_n** Wyraźna rozpiętość w kierunku momentów (Metr)
- **l_w** Pozioma długość ściany (Milimetr)
- **M_o** Całkowity statyczny moment projektowy w pasie (Kiloniutonometr)
- **N_u** Projektowe obciążenie osiowe (Newton)
- **V** Całkowite ścinanie (Newton)
- **V_c** Ścinanie przenoszone przez beton (Newton)
- **V_n** Wytrzymałość na ścinanie (Megapaskal)
- **v_u** Nominalne naprężenie ścinające (Newton na metr kwadratowy)
- **W** Jednolite obciążenie projektowe (Kiloniuton na metr)
- **ρ_n** Wzmocnienie poziome
- **φ** Współczynnik redukcji wydajności
- **Φ** Współczynnik redukcji wytrzymałości ścian nośnych
- **ΦP_n** Osiowa pojemność ściany (Kiloniuton)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Ramy i płaska płyta 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 Milimetr (mm), Metr (m)
Długość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Obszar** in Milimetr Kwadratowy (mm²)
Obszar Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Nacisk** in Megapaskal (MPa)
Nacisk Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Zmuszać** in Kiloniuton (kN), Newton (N)
Zmuszać Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Napięcie powierzchniowe** in Kiloniuton na metr (kN/m)
Napięcie powierzchniowe Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Moment bezwładności** in Kilogram Metr Kwadratowy (kg·m²)
Moment bezwładności Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Moment siły** in Kiloniutonometr (kN*m)
Moment siły Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Stres** in Megapaskal (MPa), Newton na metr kwadratowy (N/m²)
Stres Konwersja jednostek ↻



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Konkretne formuły

- **Ważny Metody projektowania belek, słupów i innych prętów Formuły** 
- **Ważny Obliczenia ugięcia, momenty słupów i skręcanie Formuły** 
- **Ważny Ramy i płaska płyta Formuły** 
- **Ważny Projektowanie mieszanki, moduł sprężystości i wytrzymałość betonu na rozciąganie Formuły** 
- **Ważny Projektowanie stresu w pracy Formuły** 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  **Procentowej zmiany** 
-  **NWW dwóch liczby** 
-  **Ułamek właściwy** 

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](#)

7/9/2024 | 5:47:42 AM UTC

