

Ważny Projektowanie mieszanki, moduł sprężystości i wytrzymałość betonu na rozciąganie Formuły PDF



Formuły
Przykłady
z Jednostkami

Lista 21

Ważny Projektowanie mieszanki, moduł sprężystości i wytrzymałość betonu na rozciąganie Formuły

1) Objętość betonu mieszanki pracy Formuły ↻

1.1) Bezwzględna objętość składnika Formuła ↻

Oceń formułę ↻

Formuła

$$V_a = \frac{W_L}{SG \cdot \rho_{\text{water}}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.375 \text{ m}^3 = \frac{900 \text{ kg}}{2.4 \cdot 1000.001 \text{ kg/m}^3}$$

1.2) Ciężar właściwy materiału, biorąc pod uwagę jego objętość bezwzględną Formuła ↻

Oceń formułę ↻

Formuła

$$SG = \frac{W_L}{V_a \cdot \rho_{\text{water}}}$$

Przykład z Jednostki

$$2.4 = \frac{900 \text{ kg}}{0.375 \text{ m}^3 \cdot 1000.001 \text{ kg/m}^3}$$

1.3) Docelowa średnia siła dla projektu mieszanki Formuła ↻

Oceń formułę ↻

Formuła

$$f'_{ck} = f_{ck} + (1.65 \cdot \sigma)$$

Przykład z Jednostki

$$20.01 \text{ MPa} = 20.01 \text{ MPa} + (1.65 \cdot 4)$$

1.4) Masa materiałów cementowych w partii betonu Formuła ↻

Oceń formułę ↻

Formuła

$$w_c = \frac{w_m}{CW}$$

Przykład z Jednostki

$$20 \text{ kg} = \frac{9 \text{ kg}}{0.45}$$

1.5) Masa materiału przy jego objętości bezwzględnej Formuła ↻

Oceń formułę ↻

Formuła

$$W_L = V_a \cdot SG \cdot \rho_{\text{water}}$$

Przykład z Jednostki

$$900.0009 \text{ kg} = 0.375 \text{ m}^3 \cdot 2.4 \cdot 1000.001 \text{ kg/m}^3$$

1.6) Masa wody do mieszania w partii Formuła ↻

Oceń formułę ↻

Formuła

$$w_m = CW \cdot w_c$$

Przykład z Jednostki

$$9 \text{ kg} = 0.45 \cdot 20 \text{ kg}$$



1.7) Objętość produktów hydratacji na jednostkę suchego cementu Formuła ↻

Formuła

$$V_p = \left(\frac{V_{hc}}{V_{cah}} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$22.2222 \text{ mm}^3 = \left(\frac{70 \text{ mL}}{3.15 \text{ g/mL}} \right)$$

Oceń formułę ↻

1.8) Objętość pustych porów kapilarnych Formuła ↻

Formuła

$$V_{ec} = (V_{cp} - V_{wcp})$$

Przykład z Jednostki

$$3.5 \text{ mL} = (8 \text{ mL} - 4.5 \text{ mL})$$

Oceń formułę ↻

1.9) Stosunek przestrzeni żelowej dla pełnego nawodnienia Formuła ↻

Formuła

$$GS = \frac{0.657 \cdot C}{(0.319 \cdot C) + W_o}$$

Przykład z Jednostki

$$1.568 = \frac{0.657 \cdot 10 \text{ kg}}{(0.319 \cdot 10 \text{ kg}) + 1000 \text{ mL}}$$

Oceń formułę ↻

1.10) Stosunek wodno-cementowy Formuła ↻

Formuła

$$CW = \frac{w_m}{w_c}$$

Przykład z Jednostki

$$0.45 = \frac{9 \text{ kg}}{20 \text{ kg}}$$

Oceń formułę ↻

2) Moduł sprężystości betonu Formuły ↻

2.1) Moduł sprężystości betonu Formuła ↻

Formuła

$$E_{cmd} = 5000 \cdot (f_{ck})^{0.5}$$

Przykład z Jednostki

$$22.3663 \text{ MPa} = 5000 \cdot (20.01 \text{ MPa})^{0.5}$$

Oceń formułę ↻

2.2) Kod ACI Formuły ↻

2.2.1) Moduł sprężystości betonu w jednostkach SI Formuła ↻

Formuła

$$E_c = 0.043 \cdot w_c^{1.5} \cdot \sqrt{f'_c}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0272 \text{ MPa} = 0.043 \cdot 20 \text{ kg}^{1.5} \cdot \sqrt{50 \text{ MPa}}$$

Oceń formułę ↻

2.2.2) Moduł sprężystości betonu w jednostkach USCS Formuła ↻

Formuła

$$E_c = 33 \cdot w_c^{1.5} \cdot \sqrt{f'_c}$$

Przykład z Jednostki

$$20.871 \text{ MPa} = 33 \cdot 20 \text{ kg}^{1.5} \cdot \sqrt{50 \text{ MPa}}$$

Oceń formułę ↻



2.3) Beton o normalnej masie i normalnej gęstości Formuły ↻

2.3.1) Moduł sprężystości betonu zwykłego i gęstości w jednostkach SI Formuła ↻

Oceń formułę ↻

Formuła

$$E_c = 4700 \cdot \sqrt{f'_c}$$

Przykład z Jednostki

$$33.234 \text{ MPa} = 4700 \cdot \sqrt{50 \text{ MPa}}$$

2.3.2) Moduł sprężystości dla betonu o normalnej masie w jednostkach UCSC Formuła ↻

Oceń formułę ↻

Formuła

$$E_c = 57000 \cdot \sqrt{f'_c}$$

Przykład z Jednostki

$$403.0509 \text{ MPa} = 57000 \cdot \sqrt{50 \text{ MPa}}$$

3) Moduł rozerwania Formuły ↻

3.1) Moduł zerwania prostokątnej próbki w czteropunktowym zginaniu Formuła ↻

Oceń formułę ↻

Formuła

$$f_{4\text{ptr}} = \frac{F_f \cdot L}{B \cdot (T^2)}$$

Przykład z Jednostki

$$56.25 \text{ MPa} = \frac{80 \text{ N} \cdot 180 \text{ mm}}{100 \text{ mm} \cdot (1.6 \text{ mm}^2)}$$

3.2) Moduł zerwania prostokątnej próbki w trzypunktowym zginaniu Formuła ↻

Oceń formułę ↻

Formuła

$$f_{3\text{ptr}} = \frac{3 \cdot F_f \cdot L}{2 \cdot B \cdot (T^2)}$$

Przykład z Jednostki

$$84.375 \text{ MPa} = \frac{3 \cdot 80 \text{ N} \cdot 180 \text{ mm}}{2 \cdot 100 \text{ mm} \cdot (1.6 \text{ mm}^2)}$$

4) Wytrzymałość betonu na rozciąganie Formuły ↻

4.1) Dzielenie wytrzymałości na rozciąganie betonu Formuła ↻

Oceń formułę ↻

Formuła

$$\sigma_{sp} = \frac{2 \cdot W_{load}}{\pi \cdot D_1 \cdot L_c}$$

Przykład z Jednostki

$$38.1972 \text{ N/m}^2 = \frac{2 \cdot 3.6 \text{ kN}}{3.1416 \cdot 5 \text{ m} \cdot 12 \text{ m}}$$

4.2) Maksymalne obciążenie zastosowane podczas rozłupywania wytrzymałości na rozciąganie betonu Formuła ↻

Oceń formułę ↻

Formuła

$$W_{load} = \frac{\sigma_{sp} \cdot \pi \cdot D_1 \cdot L_c}{2}$$

Przykład z Jednostki

$$3.7699 \text{ kN} = \frac{40 \text{ N/m}^2 \cdot 3.1416 \cdot 5 \text{ m} \cdot 12 \text{ m}}{2}$$



4.3) Wytrzymałość betonu na rozciąganie w obliczeniach naprężeń kombinowanych Formuła



Formuła

$$f_T = 7.5 \cdot \sqrt{f'_c}$$

Przykład z Jednostki

$$53.033 \text{ MPa} = 7.5 \cdot \sqrt{50 \text{ MPa}}$$

Oceń formułę

4.4) Wytrzymałość na rozciąganie betonu o normalnej masie i gęstości w jednostkach SI

Formuła

Formuła

$$f_T = 0.7 \cdot \sqrt{f'_c}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0049 \text{ MPa} = 0.7 \cdot \sqrt{50 \text{ MPa}}$$

Oceń formułę



Zmienne użyte na liście Projektowanie mieszanki, moduł sprężystości i wytrzymałość betonu na rozciąganie Formuły powyżej

- **B** Szerokość przekroju (*Milimetr*)
- **C** Masa cementu (*Kilogram*)
- **CW** Stosunek wody i cementu
- **D₁** Średnica cylindra 1 (*Metr*)
- **E_c** Moduł sprężystości betonu (*Megapaskal*)
- **E_{cmd}** Moduł sprężystości betonu do projektowania mieszanek (*Megapaskal*)
- **f_{3ptr}** Moduł pęknięcia betonu w trójpunktowym zginaniu (*Megapaskal*)
- **f_{4ptr}** Moduł pęknięcia betonu czteropunktowego zginania (*Megapaskal*)
- **f'_c** Określona 28-dniowa wytrzymałość betonu na ściskanie (*Megapaskal*)
- **f_{ck}** Charakterystyczna wytrzymałość na ściskanie (*Megapaskal*)
- **f'_{ck}** Docelowa średnia wytrzymałość na ściskanie (*Megapaskal*)
- **F_f** Obciążenie w punkcie złamania (*Newton*)
- **f_r** Wytrzymałość betonu na rozciąganie (*Megapaskal*)
- **GS** Stosunek przestrzeni żeluz
- **L** Długość sekcji (*Milimetr*)
- **L_c** Długość cylindra (*Metr*)
- **SG** Ciężar właściwy materiału
- **T** Średnia grubość przekroju (*Milimetr*)
- **V_a** Absolutna objętość (*Sześciennej Metr*)
- **V_{cah}** Bezwzględna objętość suchego cementu faktycznie uwodniona (*Gram na mililitr*)
- **V_{cp}** Objętość porów kapilarnych (*Mililitr*)
- **V_{nc}** Objętość uwodnionego cementu (*Mililitr*)
- **V_{wcp}** Objętość porów kapilarnych wypełnionych wodą (*Mililitr*)
- **Vec** Objętość pustych porów kapilarnych (*Mililitr*)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Projektowanie mieszanki, moduł sprężystości i wytrzymałość betonu na rozciąganie Formuły powyżej

- **stała(e)**: pi,
3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesza
- **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: Waga** in Kilogram (kg)
Waga Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Tom** in Sześciennej Metr (m³), Sześciennej Milimetr (mm³), Mililitr (mL)
Tom Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Nacisk** in Megapaskal (MPa)
Nacisk Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Zmuszać** in Newton (N), Kiloniuton (kN)
Zmuszać Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Gęstość** in Kilogram na metr sześcienny (kg/m³), Gram na mililitr (g/mL)
Gęstość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Stres** in Megapaskal (MPa), Newton na metr kwadratowy (N/m²)
Stres Konwersja jednostek ↻





- **V_p** Objętość stałych produktów nawodnienia (Sześciennej Milimetr)
- **w_c** Masa materiałów cementowych (Kilogram)
- **W_L** Waga materiału (Kilogram)
- **W_{load}** Zastosowano maksymalne obciążenie (Kiloniuton)
- **w_m** Masa wody zarobowej (Kilogram)
- **W_o** Objętość wody zarobowej (Mililitr)
- **ρ_{water}** Gęstość wody (Kilogram na metr sześcienny)
- **σ** Odchylenie standardowe rozkładu
- **σ_{sp}** Dzielenie wytrzymałości na rozciąganie betonu (Newton na metr kwadratowy)



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 | 4:42:34 AM UTC

