

Ważny Właściwości podstawowego materiału konstrukcji betonowych Formuły PDF



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 26

Ważny Właściwości podstawowego materiału konstrukcji betonowych Formuły

1) Połączone naprężenia Formuły ↻

1.1) Odształcenie sprężyste przy odkształceniu pełzającym Formuła ↻

Formuła

$$\varepsilon_{el} = \frac{\varepsilon_{cr,ult}}{\Phi}$$

Przykład

$$0.5 = \frac{0.8}{1.6}$$

Oceń formułę ↻

1.2) Współczynnik pełzania przy podanym odkształceniu pełzania Formuła ↻

Formuła

$$\Phi = \frac{\varepsilon_{cr,ult}}{\varepsilon_{el}}$$

Przykład

$$1.6 = \frac{0.8}{0.50}$$

Oceń formułę ↻

2) Kompresja Formuły ↻

2.1) 28-dniowa wytrzymałość betonu na ściskanie przy danym stosunku woda-cement Formuła ↻

Formuła

$$f_c = (2700 \cdot CW) - 760$$

Przykład z Jednostki

$$455 \text{ MPa} = (2700 \cdot 0.45) - 760$$

Oceń formułę ↻

2.2) 28-dniowa wytrzymałość na ściskanie betonu Formuła ↻

Formuła

$$f_c = S_7 + \left(30 \cdot \sqrt{S_7} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$6.8E-5 \text{ MPa} = 4.5 \text{ MPa} + \left(30 \cdot \sqrt{4.5 \text{ MPa}} \right)$$

Oceń formułę ↻

2.3) Moduł masy przy użyciu modułu Younga Formuła ↻

Formuła

$$K = \frac{E}{3 \cdot (1 - 2 \cdot \nu)}$$

Przykład z Jednostki

$$16666.6667 \text{ MPa} = \frac{20000 \text{ MPa}}{3 \cdot (1 - 2 \cdot 0.3)}$$

Oceń formułę ↻



2.4) Moduł objętościowy przy naprężeniu bezpośrednim Formuła

Formuła

$$K = \frac{\sigma}{\varepsilon_v}$$

Przykład z Jednostki

$$180000 \text{ MPa} = \frac{18 \text{ MPa}}{0.0001}$$

Oceń formułę 

2.5) Moduł pękania betonu Formuła

Formuła

$$f_{\text{tr}} = 7.5 \cdot \left((f_{\text{ck}})^{\frac{1}{2}} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$0.0335 \text{ MPa} = 7.5 \cdot \left((20 \text{ MPa})^{\frac{1}{2}} \right)$$

Oceń formułę 

2.6) Naprężenie bezpośrednie dla danego modułu objętościowego i odkształcenia objętościowego Formuła

Formuła

$$\sigma = K \cdot \varepsilon_v$$

Przykład z Jednostki

$$1.8 \text{ MPa} = 18000 \text{ MPa} \cdot 0.0001$$

Oceń formułę 

2.7) Odkształcenie boczne przy odkształceniu wolumetrycznym i wzdłużnym Formuła

Formuła

$$\varepsilon_L = - \frac{\varepsilon_{\text{longitudinal}} - \varepsilon_v}{2}$$

Przykład

$$-0.1 = - \frac{0.2 - 0.0001}{2}$$

Oceń formułę 

2.8) Odkształcenie objętościowe cylindrycznego pręta przy użyciu współczynnika Poissona Formuła

Formuła

$$\varepsilon_v = \varepsilon_{\text{longitudinal}} \cdot (1 - 2 \cdot \nu)$$

Przykład

$$0.08 = 0.2 \cdot (1 - 2 \cdot 0.3)$$

Oceń formułę 

2.9) Odkształcenie objętościowe podane Moduł objętościowy Formuła

Formuła

$$\varepsilon_v = \frac{\sigma}{K}$$

Przykład z Jednostki

$$0.001 = \frac{18 \text{ MPa}}{18000 \text{ MPa}}$$

Oceń formułę 

2.10) Odkształcenie objętościowe podane Zmiana długości, szerokości i szerokości Formuła

Formuła

$$\varepsilon_v = \frac{\Delta l}{l} + \frac{\Delta b}{b} + \frac{\Delta d}{d}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0203 = \frac{0.0025 \text{ m}}{2.5 \text{ m}} + \frac{0.014 \text{ m}}{1.5 \text{ m}} + \frac{0.012 \text{ m}}{1.2 \text{ m}}$$

Oceń formułę 

2.11) Odkształcenie objętościowe pręta cylindrycznego Formuła

Formuła

$$\varepsilon_v = \varepsilon_{\text{longitudinal}} - 2 \cdot (\varepsilon_L)$$

Przykład

$$0.32 = 0.2 - 2 \cdot (-0.06)$$

Oceń formułę 



2.12) Odształcenie wolumetryczne podane Zmiana długości Formuła

Formuła

$$\varepsilon_v = \left(\frac{\Delta l}{l} \right) \cdot (1 - 2 \cdot \nu)$$

Przykład z Jednostki

$$0.0004 = \left(\frac{0.0025 \text{ m}}{2.5 \text{ m}} \right) \cdot (1 - 2 \cdot 0.3)$$

Oceń formułę 

2.13) Odształcenie wolumetryczne przy odkształceniu wzdłużnym i bocznym Formuła

Formuła

$$\varepsilon_v = \varepsilon_{\text{longitudinal}} + 2 \cdot \varepsilon_L$$

Przykład

$$0.08 = 0.2 + 2 \cdot -0.06$$

Oceń formułę 

2.14) Odształcenie wolumetryczne z wykorzystaniem modułu Younga i współczynnika Poissona Formuła

Formuła

$$\varepsilon_v = \frac{3 \cdot \sigma_t \cdot (1 - 2 \cdot \nu)}{E}$$

Przykład z Jednostki

$$0.001 = \frac{3 \cdot 16.6 \text{ MPa} \cdot (1 - 2 \cdot 0.3)}{20000 \text{ MPa}}$$

Oceń formułę 

2.15) Odształcenie wzdłużne przy odkształceniu wolumetrycznym i bocznym Formuła

Formuła

$$\varepsilon_{\text{longitudinal}} = \varepsilon_v - (2 \cdot \varepsilon_L)$$

Przykład

$$0.1201 = 0.0001 - (2 \cdot -0.06)$$

Oceń formułę 

2.16) Odształcenie wzdłużne przy odkształceniu wolumetrycznym i współczynnika Poissona Formuła

Formuła

$$\varepsilon_{\text{longitudinal}} = \frac{\varepsilon_v}{1 - 2 \cdot \nu}$$

Przykład

$$0.0002 = \frac{0.0001}{1 - 2 \cdot 0.3}$$

Oceń formułę 

2.17) Współczynnik Poissona dla odkształcenia wolumetrycznego i odkształcenia wzdłużnego Formuła

Formuła

$$\nu = \frac{1}{2} \cdot \left(1 - \frac{\varepsilon_v}{\varepsilon_{\text{longitudinal}}} \right)$$

Przykład

$$0.4998 = \frac{1}{2} \cdot \left(1 - \frac{0.0001}{0.2} \right)$$

Oceń formułę 

2.18) Współczynnik Poissona przy użyciu modułu masy i modułu Younga Formuła

Formuła

$$\nu = \frac{3 \cdot K - E}{6 \cdot K}$$

Przykład z Jednostki

$$0.3148 = \frac{3 \cdot 18000 \text{ MPa} - 20000 \text{ MPa}}{6 \cdot 18000 \text{ MPa}}$$

Oceń formułę 



2.19) Współczynnik wodno-cementowy przy 28-dniowej wytrzymałości na ściskanie betonu

Formuła

Formuła

$$CW = \frac{f_c + 760}{2700}$$

Przykład z Jednostki

$$0.287 = \frac{15 \text{ MPa} + 760}{2700}$$

Oceń formułę 

2.20) Moduł sprężystości Formuły

2.20.1) Moduł sprężystości betonu zwykłego i gęstości w jednostkach USCS Formuła

Formuła

$$E_c = 57000 \cdot \sqrt{f_c}$$

Przykład z Jednostki

$$220.7601 \text{ MPa} = 57000 \cdot \sqrt{15 \text{ MPa}}$$

Oceń formułę 

2.20.2) Moduł sprężystości Younga zgodnie z wymaganiami kodeksu budowlanego ACI 318 dla betonu zbrojonego Formuła

Formuła

$$E = \left(W^{1.5} \right) \cdot 0.043 \cdot \sqrt{f_c}$$

Przykład z Jednostki

$$5.2664 \text{ MPa} = \left(1000 \text{ kg/m}^3^{1.5} \right) \cdot 0.043 \cdot \sqrt{15 \text{ MPa}}$$

Oceń formułę 

2.20.3) Moduł Younga betonu Formuła

Formuła

$$E_c = 5000 \cdot \left(\sqrt{f_{ck}} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$22360.6798 \text{ MPa} = 5000 \cdot \left(\sqrt{20 \text{ MPa}} \right)$$

Oceń formułę 

2.20.4) Moduł Younga przy użyciu modułu Bulk Modulus Formuła

Formuła

$$E = 3 \cdot K \cdot (1 - 2 \cdot \nu)$$

Przykład z Jednostki

$$21600 \text{ MPa} = 3 \cdot 18000 \text{ MPa} \cdot (1 - 2 \cdot 0.3)$$

Oceń formułę 

2.20.5) Moduł Younga przy użyciu współczynnika Poissona Formuła

Formuła

$$E = \frac{3 \cdot \sigma_t \cdot (1 - 2 \cdot \nu)}{\epsilon_v}$$

Przykład z Jednostki

$$199200 \text{ MPa} = \frac{3 \cdot 16.6 \text{ MPa} \cdot (1 - 2 \cdot 0.3)}{0.0001}$$

Oceń formułę 



Zmienne użyte na liście Właściwości podstawowego materiału konstrukcji betonowych Formuły powyżej

- **b** Szerokość Baru (Metr)
- **CW** Stosunek wodno-cementowy
- **d** Głębokość pręta (Metr)
- **E** Moduł Younga (Megapaskal)
- **E_c** Moduł sprężystości betonu (Megapaskal)
- **f_c** 28-dniowa wytrzymałość betonu na ściskanie (Megapaskal)
- **f_r** Moduł pękania betonu (Megapaskal)
- **f_{ck}** Charakterystyczna wytrzymałość na ściskanie (Megapaskal)
- **K** Moduł objętościowy (Megapaskal)
- **l** Długość sekcji (Metr)
- **S₇** 7-dniowa wytrzymałość na ściskanie (Megapaskal)
- **W** Waga betonu (Kilogram na metr sześcienny)
- **Δb** Zmiana szerokości (Metr)
- **Δd** Zmiana głębokości (Metr)
- **Δl** Zmiana długości (Metr)
- **ε_{cr,ult}** Ostateczna odmiana pełzania
- **ε_{el}** Odkształcenie elastyczne
- **ε_L** Naprężenie boczne
- **ε_{longitudinal}** Odkształcenie podłużne
- **ε_v** Odkształcenie objętościowe
- **σ** Stres bezpośredni (Megapaskal)
- **σ_t** Naprężenie rozciągające (Megapaskal)
- **Φ** Współczynnik pełzania naprężenia wstępnego
- **ν** Współczynnik Poissona

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Właściwości podstawowego materiału konstrukcji betonowych 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 Metr (m)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Nacisk** in Megapaskal (MPa)
Nacisk Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Gęstość** in Kilogram na metr sześcienny (kg/m³)
Gęstość Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Stres** in Megapaskal (MPa)
Stres Konwersja jednostek 



- **Ważny Obciążenia na żywo na dachu**

Formuły 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  Błędu procentowego 
-  NWW trzy liczby 
-  Odejmij ułamek 

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 | 11:16:36 AM UTC

