

Ważny Szerokość rysy i ugięcie elementów z betonu sprężonego Formuły PDF



Formuły
Przykłady
z Jednostkami

Lista 40

Ważny Szerokość rysy i ugięcie elementów z betonu sprężonego Formuły

1) Obliczanie szerokości pęknięcia Formuły ↻

1.1) Efektywna osłona zapewniona najkrótsza odległość Formuła ↻

Formuła

$$d' = \sqrt{\left(acr + \left(\frac{D}{2}\right)\right)^2 - \left(\frac{z}{2}\right)^2}$$

Przykład z Jednostki

$$275.1 \text{ mm} = \sqrt{\left(2.51 \text{ cm} + \left(\frac{0.5 \text{ m}}{2}\right)\right)^2 - \left(\frac{40 \text{ A}}{2}\right)^2}$$

Oceń formułę ↻

1.2) Głębokość osi neutralnej przy danej szerokości pęknięcia Formuła ↻

Formuła

$$x = h - \left(2 \cdot \frac{acr - C_{\min}}{3 \cdot acr \cdot \varepsilon} - 1\right)$$

Przykład z Jednostki

$$3052.0765 \text{ mm} = 20.1 \text{ cm} - \left(2 \cdot \frac{2.51 \text{ cm} - 9.48 \text{ cm}}{3 \cdot 2.51 \text{ cm} \cdot 1.0001} - 1\right)$$

Oceń formułę ↻

1.3) Minimalna przezroczysta osłona podana szerokość pęknięcia Formuła ↻

Formuła

$$C_{\min} = acr - \frac{\left(\left(\frac{3 \cdot acr \cdot \varepsilon_m}{W_{cr}}\right) - 1\right) \cdot (h - x)}{2}$$

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

$$9.4799 \text{ cm} = 2.51 \text{ cm} - \frac{\left(\left(\frac{3 \cdot 2.51 \text{ cm} \cdot 0.0005}{0.49 \text{ mm}}\right) - 1\right) \cdot (20.1 \text{ cm} - 50 \text{ mm})}{2}$$



1.4) Odległość od środka do środka, podana najkrótsza odległość Formuła

Formuła

$$s = 2 \cdot \sqrt{\left(acr + \left(\frac{D}{2}\right)\right)^2 - (d')^2}$$

Oceń formułę 

Przykład z Jednostki

$$54.1032 \text{ cm} = 2 \cdot \sqrt{\left(2.51 \text{ cm} + \left(\frac{0.5 \text{ m}}{2}\right)\right)^2 - (50.01 \text{ mm})^2}$$

1.5) Średnica pręta podłużnego przy podanej najkrótszej odległości Formuła

Formuła

$$D = \left(\sqrt{\left(\frac{z}{2}\right)^2 + d'^2 - acr} \right) \cdot 2$$

Przykład z Jednostki

$$0.0498 \text{ m} = \left(\sqrt{\left(\frac{40 \text{ A}}{2}\right)^2 + 50.01 \text{ mm}^2 - 2.51 \text{ cm}} \right) \cdot 2$$

Oceń formułę 

1.6) Średnie odkształcenie na wybranym poziomie przy danej szerokości pęknięcia Formuła

Formuła

$$\epsilon_m = \frac{W_{cr} \cdot \left(1 + \left(2 \cdot \frac{acr - C_{min}}{h - x}\right)\right)}{3 \cdot acr}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0005 = \frac{0.49 \text{ mm} \cdot \left(1 + \left(2 \cdot \frac{2.51 \text{ cm} - 9.48 \text{ cm}}{20.1 \text{ cm} - 50 \text{ mm}}\right)\right)}{3 \cdot 2.51 \text{ cm}}$$

Oceń formułę 

1.7) Szerokość pęknięcia na powierzchni przekroju Formuła

Formuła

$$W_{cr} = \frac{3 \cdot acr \cdot \epsilon_m}{1 + \left(2 \cdot \frac{acr - C_{min}}{h - x}\right)}$$

Przykład z Jednostki

$$0.4901 \text{ mm} = \frac{3 \cdot 2.51 \text{ cm} \cdot 0.0005}{1 + \left(2 \cdot \frac{2.51 \text{ cm} - 9.48 \text{ cm}}{20.1 \text{ cm} - 50 \text{ mm}}\right)}$$

Oceń formułę 

1.8) Ocena średniego odkształcenia i neutralnej głębokości osi Formuły

1.8.1) Głębokość osi neutralnej przy danej sile pary przekroju poprzecznego Formuła

Formuła

$$x = \frac{C}{0.5 \cdot E_c \cdot \epsilon_c \cdot W_{cr}}$$

Przykład z Jednostki

$$430.7305 \text{ mm} = \frac{0.028 \text{ kN}}{0.5 \cdot 0.157 \text{ MPa} \cdot 1.69 \cdot 0.49 \text{ mm}}$$

Oceń formułę 



1.8.2) Moduł sprężystości betonu przy danej sile przekroju poprzecznego Formuła

Formuła

$$E_c = \frac{C}{0.5 \cdot \epsilon_c \cdot x \cdot W_{cr}}$$

Przykład z Jednostki

$$1.3525 \text{ MPa} = \frac{0.028 \text{ kN}}{0.5 \cdot 1.69 \cdot 50 \text{ mm} \cdot 0.49 \text{ mm}}$$

Oceń formułę 

1.8.3) Moduł sprężystości stali sprężonej przy danej sile ściskającej Formuła

Formuła

$$E_p = \frac{C_c}{A_s \cdot \epsilon}$$

Przykład z Jednostki

$$37.125 \text{ kg/cm}^3 = \frac{750 \text{ N}}{20.2 \text{ mm}^2 \cdot 1.0001}$$

Oceń formułę 

1.8.4) Odształcenie na wybranym poziomie przy danym średnim odształceniu pod napięciem Formuła

Formuła

$$\epsilon_1 = \epsilon_m + \frac{W_{cr} \cdot (h_{Crack} - x) \cdot (D_{CC} - x)}{3 \cdot E_s \cdot A_s \cdot (L_{eff} - x)}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0005 = 0.0005 + \frac{0.49 \text{ mm} \cdot (12.01 \text{ m} - 50 \text{ mm}) \cdot (4.5 \text{ m} - 50 \text{ mm})}{3 \cdot 200000 \text{ MPa} \cdot 500 \text{ mm}^2 \cdot (50.25 \text{ m} - 50 \text{ mm})}$$

Oceń formułę 

1.8.5) Odształcenie przy danej sile pary przekroju poprzecznego Formuła

Formuła

$$\epsilon_c = \frac{C}{0.5 \cdot E_c \cdot x \cdot W_{cr}}$$

Przykład z Jednostki

$$14.5587 = \frac{0.028 \text{ kN}}{0.5 \cdot 0.157 \text{ MPa} \cdot 50 \text{ mm} \cdot 0.49 \text{ mm}}$$

Oceń formułę 

1.8.6) Odształcenie stali sprężonej przy danej sile rozciągającej Formuła

Formuła

$$\epsilon = \frac{N_u}{A_s \cdot E_p}$$

Przykład z Jednostki

$$1.3028 = \frac{1000 \text{ N}}{20.2 \text{ mm}^2 \cdot 38 \text{ kg/cm}^3}$$

Oceń formułę 

1.8.7) Odształcenie zbrojenia podłużnego przy danej sile rozciągającej Formuła

Formuła

$$\epsilon_s = \frac{N_u}{A_s \cdot E_s}$$

Przykład z Jednostki

$$10 = \frac{1000 \text{ N}}{500 \text{ mm}^2 \cdot 200000}$$

Oceń formułę 

1.8.8) Para siła przekroju poprzecznego Formuła

Formuła

$$C = 0.5 \cdot E_c \cdot \epsilon_c \cdot x \cdot W_{cr}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0033 \text{ kN} = 0.5 \cdot 0.157 \text{ MPa} \cdot 1.69 \cdot 50 \text{ mm} \cdot 0.49 \text{ mm}$$

Oceń formułę 



1.8.9) Powierzchnia stali sprężającej przy danej sile rozciągającej Formuła ↻

Formuła

$$A_s = \frac{N_u}{E_p \cdot \varepsilon}$$

Przykład z Jednostki

$$26.3132 \text{ mm}^2 = \frac{1000 \text{ N}}{38 \text{ kg/cm}^3 \cdot 1.0001}$$

Oceń formułę ↻

1.8.10) Siła ściskająca dla przekroju sprężonego Formuła ↻

Formuła

$$C_c = A_s \cdot E_p \cdot \varepsilon$$

Przykład z Jednostki

$$767.6768 \text{ N} = 20.2 \text{ mm}^2 \cdot 38 \text{ kg/cm}^3 \cdot 1.0001$$

Oceń formułę ↻

1.8.11) Średnie napięcie pod napięciem Formuła ↻

Formuła

$$\varepsilon_m = \varepsilon_1 - \frac{W_{cr} \cdot (h_{Crack} - x) \cdot (D_{CC} - x)}{3 \cdot E_s \cdot A_s \cdot (L_{eff} - x)}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0005 = 0.000514 - \frac{0.49 \text{ mm} \cdot (12.01 \text{ m} - 50 \text{ mm}) \cdot (4.5 \text{ m} - 50 \text{ mm})}{3 \cdot 200000 \text{ MPa} \cdot 500 \text{ mm}^2 \cdot (50.25 \text{ m} - 50 \text{ mm})}$$

Oceń formułę ↻

1.8.12) Szerokość przekroju przy danej sile pary przekroju poprzecznego Formuła ↻

Formuła

$$W_{cr} = \frac{C}{0.5 \cdot E_c \cdot \varepsilon \cdot x}$$

Przykład z Jednostki

$$7.133 \text{ mm} = \frac{0.028 \text{ kN}}{0.5 \cdot 0.157 \text{ MPa} \cdot 1.0001 \cdot 50 \text{ mm}}$$

Oceń formułę ↻

1.8.13) Wysokość szerokości pęknięcia w podsufitce, przy danym średnim odkształceniu

Formuła ↻

Formuła

$$h_{Crack} = \left(\frac{(\varepsilon_1 - \varepsilon_m) \cdot (3 \cdot E_s \cdot A_s \cdot (d - x))}{W_{cr} \cdot (D_{CC} - x)} \right) + x$$

Przykład z Jednostki

$$67415.7803 \text{ m} = \left(\frac{(0.000514 - 0.0005) \cdot (3 \cdot 200000 \text{ MPa} \cdot 500 \text{ mm}^2 \cdot (85 \text{ mm} - 50 \text{ mm}))}{0.49 \text{ mm} \cdot (4.5 \text{ m} - 50 \text{ mm})} \right) + 50 \text{ mm}$$

Oceń formułę ↻

2) Ugięcie Formuły ↻

2.1) Krótkoterminowe ugięcie przy przenoszeniu Formuła ↻

Formuła

$$\Delta s_t = -\Delta p_o + \Delta s_w$$

Przykład z Jednostki

$$2.6 \text{ cm} = -2.5 \text{ cm} + 5.1 \text{ cm}$$

Oceń formułę ↻



2.2) Ugięcie ze względu na ciężar własny przy krótkotrwałym ugięciu przy przenoszeniu

Formuła

Formuła

$$\Delta s_w = \Delta p_o + \Delta s_t$$

Przykład z Jednostki

$$5 \text{ cm} = 2.5 \text{ cm} + 2.50 \text{ cm}$$

Oceń formułę 

2.3) Ugięcie pod wpływem siły sprężającej Formuły

2.3.1) Ciąg podnoszący przy ugięciu w wyniku wstępnego naprężenia ścięga parabolicznego

Formuła

Formuła

$$W_{up} = \frac{\delta \cdot 384 \cdot E \cdot I_A}{5 \cdot L^4}$$

Przykład z Jednostki

$$0.8423 \text{ kN/m} = \frac{48.1 \text{ m} \cdot 384 \cdot 15 \text{ Pa} \cdot 9.5 \text{ m}^4}{5 \cdot 5 \text{ m}^4}$$

Oceń formułę 

2.3.2) Ciąg podnoszący spowodowany ugięciem w wyniku wstępnego naprężenia ścięga jednoharpowego Formuła

Formuła

$$F_t = \frac{\delta \cdot 48 \cdot E \cdot I_p}{L^3}$$

Przykład z Jednostki

$$311.688 \text{ N} = \frac{48.1 \text{ m} \cdot 48 \cdot 15 \text{ Pa} \cdot 1.125 \text{ kg} \cdot \text{m}^2}{5 \text{ m}^3}$$

Oceń formułę 

2.3.3) Ciąg podnoszący spowodowany ugięciem w wyniku wstępnego naprężenia ścięga podwójnie hartowanego Formuła

Formuła

$$F_t = \frac{\delta \cdot 24 \cdot E \cdot I_p}{a \cdot (3 - 4 \cdot a^2) \cdot L^3}$$

Przykład z Jednostki

$$442.7386 \text{ N} = \frac{48.1 \text{ m} \cdot 24 \cdot 15 \text{ Pa} \cdot 1.125 \text{ kg} \cdot \text{m}^2}{0.8 \cdot (3 - 4 \cdot 0.8^2) \cdot 5 \text{ m}^3}$$

Oceń formułę 

2.3.4) Długość przęsa przy ugięciu spowodowanym naprężeniem ścięga podwójnie hartowanego Formuła

Formuła

$$L = \left(\frac{\delta \cdot 48 \cdot E \cdot I_p}{a \cdot (4 - 3 \cdot a^2) \cdot F_t} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Przykład z Jednostki

$$4.2198 \text{ m} = \left(\frac{48.1 \text{ m} \cdot 48 \cdot 15 \text{ Pa} \cdot 1.125 \text{ kg} \cdot \text{m}^2}{0.8 \cdot (4 - 3 \cdot 0.8^2) \cdot 311.6 \text{ N}} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Oceń formułę 

2.3.5) Długość rozpiętości przy ugięciu spowodowanym naprężeniem ścięga jednoharpowego Formuła

Formuła

$$L = \left(\frac{\delta \cdot 48 \cdot E \cdot I_p}{F_t} \right)^{\frac{1}{3}}$$


Przykład z Jednostki

$$5.0005 \text{ m} = \left(\frac{48.1 \text{ m} \cdot 48 \cdot 15 \text{ Pa} \cdot 1.125 \text{ kg} \cdot \text{m}^2}{311.6 \text{ N}} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Oceń formułę 



2.3.6) Moduł Younga przy ugięciu spowodowanym naprężeniem ściętna jednoharpowego

Formuła 

Oceń formułę 


Formuła

$$E = \frac{Ft \cdot L^3}{48 \cdot \delta \cdot I_p}$$

Przykład z Jednostki

$$14.9958 \text{ Pa} = \frac{311.6 \text{ N} \cdot 5 \text{ m}^3}{48 \cdot 48.1 \text{ m} \cdot 1.125 \text{ kg}\cdot\text{m}^2}$$

2.3.7) Moduł Younga przy ugięciu spowodowanym naprężeniem ściętna parabolicznego

Formuła 

Oceń formułę 


Formuła

$$E = \left(\frac{5}{384} \right) \cdot \left(\frac{W_{up} \cdot L^4}{\delta \cdot I_A} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$14.9955 \text{ Pa} = \left(\frac{5}{384} \right) \cdot \left(\frac{0.842 \text{ kN/m} \cdot 5 \text{ m}^4}{48.1 \text{ m} \cdot 9.5 \text{ m}^4} \right)$$

2.3.8) Moduł Younga przy ugięciu spowodowanym naprężeniem ściętna podwójnie hartowanym

Formuła 

Oceń formułę 

Formuła

$$E = \frac{a \cdot (3 - 4 \cdot a^2) \cdot Ft \cdot L^3}{48 \cdot \delta \cdot I_p}$$

Przykład z Jednostki

$$5.2785 \text{ Pa} = \frac{0.8 \cdot (3 - 4 \cdot 0.8^2) \cdot 311.6 \text{ N} \cdot 5 \text{ m}^3}{48 \cdot 48.1 \text{ m} \cdot 1.125 \text{ kg}\cdot\text{m}^2}$$

2.3.9) Moment bezwładności dla ugięcia w wyniku sprężania ciętna parabolicznego

Formuła 

Oceń formułę 


Formuła

$$I_p = \left(\frac{5}{384} \right) \cdot \left(\frac{W_{up} \cdot L^4}{e} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$137.0443 \text{ kg}\cdot\text{m}^2 = \left(\frac{5}{384} \right) \cdot \left(\frac{0.842 \text{ kN/m} \cdot 5 \text{ m}^4}{50 \text{ Pa}} \right)$$

2.3.10) Moment bezwładności dla ugięcia w wyniku sprężania w ścięgnię podwójnie hartowanym

Formuła 

Oceń formułę 


Formuła

$$I_p = \frac{a \cdot (a^2) \cdot Ft \cdot L^3}{48 \cdot e \cdot \delta}$$

Przykład z Jednostki

$$0.1728 \text{ kg}\cdot\text{m}^2 = \frac{0.8 \cdot (0.8^2) \cdot 311.6 \text{ N} \cdot 5 \text{ m}^3}{48 \cdot 50 \text{ Pa} \cdot 48.1 \text{ m}}$$

2.3.11) Moment bezwładności dla ugięcia w wyniku wstępnego naprężenia ściętna jednoharpowego

Formuła 

Oceń formułę 

Formuła

$$I_p = \frac{Ft \cdot L^3}{48 \cdot e \cdot \delta}$$

Przykład z Jednostki

$$0.3374 \text{ kg}\cdot\text{m}^2 = \frac{311.6 \text{ N} \cdot 5 \text{ m}^3}{48 \cdot 50 \text{ Pa} \cdot 48.1 \text{ m}}$$



2.3.12) Sztywność zginania przy ugięciu spowodowanym naprężeniem ścięga jednoharpowego Formuła

Formuła

$$EI = \frac{Ft \cdot L^3}{48 \cdot \delta}$$

Przykład z Jednostki

$$16.8702 \text{ N}^*\text{m}^2 = \frac{311.6 \text{ N} \cdot 5 \text{ m}^3}{48 \cdot 48.1 \text{ m}}$$

Oceń formułę 

2.3.13) Sztywność zginania przy ugięciu spowodowanym naprężeniem ścięga parabolicznego Formuła

Formuła

$$EI = \left(\frac{5}{384} \right) \cdot \left(\frac{W_{\text{up}} \cdot L^4}{\delta} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$0.0142 \text{ N}^*\text{m}^2 = \left(\frac{5}{384} \right) \cdot \left(\frac{0.842 \text{ kN/m} \cdot 5 \text{ m}^4}{48.1 \text{ m}} \right)$$

Oceń formułę 

2.3.14) Sztywność zginania przy ugięciu spowodowanym naprężeniem ścięga podwójnie hartowanego Formuła

Formuła

$$EI = \frac{a \cdot (a^2) \cdot Ft \cdot L^3}{24 \cdot \delta}$$

Przykład z Jednostki

$$17.2751 \text{ N}^*\text{m}^2 = \frac{0.8 \cdot (0.8^2) \cdot 311.6 \text{ N} \cdot 5 \text{ m}^3}{24 \cdot 48.1 \text{ m}}$$

Oceń formułę 

2.3.15) Ugięcie spowodowane naprężeniem ścięga parabolicznego Formuła

Formuła

$$\delta = \left(\frac{5}{384} \right) \cdot \left(\frac{W_{\text{up}} \cdot L^4}{E \cdot I_A} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$48.0857 \text{ m} = \left(\frac{5}{384} \right) \cdot \left(\frac{0.842 \text{ kN/m} \cdot 5 \text{ m}^4}{15 \text{ Pa} \cdot 9.5 \text{ m}^4} \right)$$

Oceń formułę 

2.3.16) Ugięcie spowodowane siłą sprężającą przed stratami podczas krótkotrwałego odkształcenia przy przenoszeniu Formuła

Formuła

$$\Delta p_o = \Delta s_w - \Delta s_t$$

Przykład z Jednostki

$$2.6 \text{ cm} = 5.1 \text{ cm} - 2.50 \text{ cm}$$

Oceń formułę 

2.3.17) Ugięcie spowodowane sprężaniem przy cięciu podwójnie hartowanym Formuła

Formuła

$$\delta = \frac{a \cdot (a^2) \cdot Ft \cdot L^3}{24 \cdot E \cdot I_p}$$

Przykład z Jednostki

$$49.2405 \text{ m} = \frac{0.8 \cdot (0.8^2) \cdot 311.6 \text{ N} \cdot 5 \text{ m}^3}{24 \cdot 15 \text{ Pa} \cdot 1.125 \text{ kg} \cdot \text{m}^2}$$

Oceń formułę 



Formuła

$$\delta = \frac{F_t \cdot L^3}{48 \cdot E \cdot I_p}$$

Przykład z Jednostki

$$48.0864_m = \frac{311.6_N \cdot 5_m^3}{48 \cdot 15_{Pa} \cdot 1.125_{kg \cdot m^2}}$$

Oceń formułę 



Zmienne użyte na liście Szerokość rysy i ugięcie elementów z betonu sprężonego Formuły powyżej

- **a** Część długości rozpiętości
- **A_s** Obszar wzmocnień (Milimetr Kwadratowy)
- **acr** Najkrótsza odległość (Centymetr)
- **As** Obszar stali sprężającej (Milimetr Kwadratowy)
- **C** Siła pary (Kiloniuton)
- **C_c** Całkowite ściskanie betonu (Newton)
- **C_{min}** Minimalna przezroczysta osłona (Centymetr)
- **d** Efektywna głębokość zbrojenia (Milimetr)
- **d'** Efektowna osłona (Milimetr)
- **D** Średnica pręta podłużnego (Metr)
- **D_{CC}** Odległość od ściskania do szerokości pęknięcia (Metr)
- **e** Moduł sprężystości (Pascal)
- **E** Moduł Younga (Pascal)
- **E_c** Moduł sprężystości betonu (Megapaskal)
- **E_p** Wstępnie naprężony moduł Younga (Kilogram na centymetr sześcienny)
- **E_s** Moduł sprężystości zbrojenia stalowego (Megapaskal)
- **EI** Sztywność zginania (Metr kwadratowy Newtona)
- **Es** Moduł sprężystości stali
- **Ft** Siła napędu (Newton)
- **h** Całkowita głębokość (Centymetr)
- **h_{Crack}** Wysokość pęknięcia (Metr)
- **I_A** Drugi moment powierzchni (Miernik ^ 4)
- **I_p** Moment bezwładności w naprężeniu wstępnym (Kilogram Metr Kwadratowy)
- **L** Rozpiętość (Metr)
- **L_{eff}** Efektywna długość (Metr)
- **N_u** Siła naprężenia (Newton)
- **s** Odstępy od środka do środka (Centymetr)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Szerokość rysy i ugięcie elementów z betonu sprężonego 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), Centymetr (cm), Metr (m), Angstrom (Å)
Długość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Obszar** in Milimetr Kwadratowy (mm²)
Obszar Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Nacisk** in Megapaskal (MPa), Pascal (Pa)
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: Gęstość** in Kilogram na centymetr sześcienny (kg/cm³)
Gęstość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Moment bezwładności** in Kilogram Metr Kwadratowy (kg·m²)
Moment bezwładności Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Drugi moment powierzchni** in Miernik ^ 4 (m⁴)
Drugi moment powierzchni Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Sztywność zginania** in Metr kwadratowy Newtona (N*m²)
Sztywność zginania Konwersja jednostek ↻




- **W_{cr}** Szerokość pęknięcia (*Milimetr*)
- **W_{up}** Pchnięcie w górę (*Kiloniuton na metr*)
- **x** Głębokość osi neutralnej (*Milimetr*)
- **z** Odległość od środka do środka (*Angstrom*)
- **δ** Ugięcie spowodowane momentami na zaporze łukowej (*Metr*)
- **Δpo** Ugięcie pod wpływem siły sprężającej (*Centymetr*)
- **Δst** Krótkoterminowe ugięcie (*Centymetr*)
- **Δsw** Ugięcie pod wpływem ciężaru własnego (*Centymetr*)
- **ε** Napięcie
- **ε₁** Odpręż na wybranym poziomie
- **ε_c** Odkształcenie w betonie
- **ε_m** Średnie odkształcenie
- **ε_s** Odkształcenie w zbrojeniu podłużnym



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Beton sprężonego

- **Ważny Analiza naprężeń sprężających i zginających Formuły** 
- **Ważny Szerokość rysy i ugięcie elementów z betonu sprężonego Formuły** 
- **Ważny Ogólne zasady dotyczące betonu sprężonego Formuły** 
- **Ważny Przenoszenie naprężenia wstępnego Formuły** 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  **Procentowy zliczby** 
-  **Kalkulator NWW** 
-  **Ułamek prosty** 

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 | 11:22:06 AM UTC

