

# Ważny Strata z powodu elastycznego skracania

## Formuły PDF



**Formuły**  
**Przykłady**  
**z Jednostkami**

## Lista 22

**Ważny Strata z powodu elastycznego skracania Formuły**

### 1) Członkowie napięciowi Formuły ↻

#### 1.1) Naprężenie w betonie przy danym spadku naprężenia Formuła ↻

Formuła

$$f_{\text{concrete}} = \frac{\Delta f_p}{m_{\text{Elastic}}}$$

Przykład z Jednostki

$$16.6667 \text{ MPa} = \frac{10 \text{ MPa}}{0.6}$$

Oceń formułę ↻

#### 1.2) Odchylenie mimośrodowości ciągną B. Formuła ↻

Formuła

$$E_{B(x)} = e_{B1} + \left( 4 \cdot \Delta e_B \cdot \frac{x}{L} \right) \cdot \left( 1 - \left( \frac{x}{L} \right) \right)$$

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

$$10.1091 \text{ mm} = 10.03 \text{ mm} + \left( 4 \cdot 20.0 \text{ mm} \cdot \frac{10.1 \text{ mm}}{10.2 \text{ m}} \right) \cdot \left( 1 - \left( \frac{10.1 \text{ mm}}{10.2 \text{ m}} \right) \right)$$

#### 1.3) Odchylenie mimośrodowości na ciągnie A Formuła ↻

Formuła

$$E_{A(x)} = e_{A1} + \left( 4 \cdot \Delta e_A \cdot \frac{x}{L} \right) \cdot \left( 1 - \left( \frac{x}{L} \right) \right)$$

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

$$10.0596 \text{ mm} = 10.02 \text{ mm} + \left( 4 \cdot 10.0 \text{ mm} \cdot \frac{10.1 \text{ mm}}{10.2 \text{ m}} \right) \cdot \left( 1 - \left( \frac{10.1 \text{ mm}}{10.2 \text{ m}} \right) \right)$$

#### 1.4) Powierzchnia przekroju betonowego o podanym spadku naprężenia Formuła ↻

Formuła

$$A_c = m_{\text{Elastic}} \cdot \frac{P_B}{\Delta f_p}$$

Przykład z Jednostki

$$12 \text{ m}^2 = 0.6 \cdot \frac{200 \text{ kN}}{10 \text{ MPa}}$$

Oceń formułę ↻



### 1.5) Składnik odkształcenia na poziomie pierwszego cięgną z powodu zginania Formuła

Formuła

$$\varepsilon_{c2} = \frac{\Delta L}{L}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0294 = \frac{0.3 \text{ m}}{10.2 \text{ m}}$$

Oceń formułę 

### 1.6) Spadek naprężenia Formuła

Formuła

$$\Delta f_p = E_s \cdot \Delta \varepsilon_p$$

Przykład z Jednostki

$$10 \text{ MPa} = 200000 \text{ MPa} \cdot 0.00005$$

Oceń formułę 

### 1.7) Spadek naprężenia przy danym naprężeniu w betonie na tym samym poziomie z powodu siły sprężającej Formuła

Formuła

$$\Delta f_p = E_s \cdot \frac{f_{\text{concrete}}}{E_{\text{concrete}}}$$

Przykład z Jednostki

$$33200 \text{ MPa} = 200000 \text{ MPa} \cdot \frac{16.6 \text{ MPa}}{100 \text{ MPa}}$$

Oceń formułę 

### 1.8) Spadek naprężenia przy danym współczynniku modułowym Formuła

Formuła

$$\Delta f_p = m_{\text{Elastic}} \cdot f_{\text{concrete}}$$

Przykład z Jednostki

$$9.96 \text{ MPa} = 0.6 \cdot 16.6 \text{ MPa}$$

Oceń formułę 

### 1.9) Spadek naprężenia wstępnego przy odkształceniu spowodowanym zginaniem i ścisaniem w dwóch cięgnach parabolicznych Formuła

Formuła

$$\Delta f_p = E_s \cdot (\varepsilon_{c1} + \varepsilon_{c2})$$

Przykład z Jednostki

$$106000 \text{ MPa} = 200000 \text{ MPa} \cdot (0.5 + 0.03)$$

Oceń formułę 

### 1.10) Spadek naprężenia, gdy dołączone są dwa ścięgna paraboliczne Formuła

Formuła

$$\Delta f_p = E_s \cdot \varepsilon_c$$

Przykład z Jednostki

$$9000 \text{ MPa} = 200000 \text{ MPa} \cdot 0.045$$

Oceń formułę 

### 1.11) Średnie naprężenie dla ścięgien parabolicznych Formuła

Formuła

$$f_{c, \text{avg}} = f_{c1} + \frac{2}{3} \cdot (f_{c2} - f_{c1})$$

Przykład z Jednostki

$$10.202 \text{ MPa} = 10.006 \text{ MPa} + \frac{2}{3} \cdot (10.3 \text{ MPa} - 10.006 \text{ MPa})$$

Oceń formułę 

### 1.12) Zmiana mimośrodowości cięgną A spowodowana kształtem parabolicznym Formuła

Formuła

$$\Delta e_A = e_{A2} - e_{A1}$$

Przykład z Jednostki

$$9.981 \text{ mm} = 20.001 \text{ mm} - 10.02 \text{ mm}$$

Oceń formułę 



### 1.13) Zmiana mimośrodowości ciągu B spowodowana kształtem parabolicznym Formuła ↻

Formuła

$$\Delta e_B = e_{B2} - e_{B1}$$

Przykład z Jednostki

$$10.07 \text{ mm} = 20.1 \text{ mm} - 10.03 \text{ mm}$$

Oceń formułę ↻

## 2) Wstępnie naprężone elementy Formuła ↻

### 2.1) Naprężenia w betonie z powodu elastycznego tłuszcza piekarskiego Formuła ↻

Formuła

$$\varepsilon_c = \varepsilon_{pi} - \varepsilon_{po}$$

Przykład

$$0.045 = 0.05 - 0.005$$

Oceń formułę ↻

### 2.2) Początkowe naprężenie wstępne wywołane naprężeniem wstępnym po natychmiastowej utracie Formuła ↻

Formuła

$$P_i = P_o \cdot \frac{A_{\text{Pretension}}}{A_{\text{Pre tension}}}$$

Przykład z Jednostki

$$200 \text{ kN} = 96000 \text{ kN} \cdot \frac{0.025 \text{ mm}^2}{12 \text{ mm}^2}$$

Oceń formułę ↻

### 2.3) Początkowe odkształcenie w stali dla znanego odkształcenia spowodowane elastycznym skróceniem Formuła ↻

Formuła

$$\varepsilon_{pi} = \varepsilon_c + \varepsilon_{po}$$

Przykład

$$0.05 = 0.045 + 0.005$$

Oceń formułę ↻

### 2.4) Przekształcony obszar członu sprężenia dla znanego spadku ciśnienia Formuła ↻

Formuła

$$A_{\text{Pretension}} = m_{\text{Elastic}} \cdot \frac{P_i}{\Delta f_{\text{Drop}}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.013 \text{ mm}^2 = 0.6 \cdot \frac{435 \text{ kN}}{0.02 \text{ MPa}}$$

Oceń formułę ↻

### 2.5) Siła naprężająca po natychmiastowej utracie przy początkowym naprężeniu wstępnym Formuła ↻

Formuła

$$P_o = P_i \cdot \frac{A_{\text{Pre tension}}}{A_{\text{Pretension}}}$$

Przykład z Jednostki

$$208800 \text{ kN} = 435 \text{ kN} \cdot \frac{12 \text{ mm}^2}{0.025 \text{ mm}^2}$$

Oceń formułę ↻

### 2.6) Spadek naprężenia przy podanej początkowej sile naprężenia Formuła ↻

Formuła

$$\Delta f_{\text{Drop}} = P_i \cdot \frac{m_{\text{Elastic}}}{A_{\text{Pretension}}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0104 \text{ MPa} = 435 \text{ kN} \cdot \frac{0.6}{0.025 \text{ mm}^2}$$

Oceń formułę ↻



## 2.7) Spadek wstępnego naprężenia przy danym ciśnieniu po natychmiastowej utracie Formuła



Formuła

$$\Delta f_{\text{Drop}} = \left( \frac{P_o}{A_{\text{Pre tension}}} \right) \cdot m_{\text{Elastic}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0048 \text{ MPa} = \left( \frac{96000 \text{ kN}}{12 \text{ mm}^2} \right) \cdot 0.6$$

Oceń formułę

## 2.8) Szczątkowe odkształcenie w stali dla znanego odkształcenia z powodu elastycznego tłuszcza piekarskiego Formuła



Formuła

$$\epsilon_{\text{po}} = \epsilon_{\text{pi}} - \epsilon_{\text{c}}$$

Przykład

$$0.005 = 0.05 - 0.045$$

Oceń formułę

## 2.9) Współczynnik modułowy przy naprężeniu wstępnym po natychmiastowej utracie Formuła



Formuła

$$m_{\text{Elastic}} = \Delta f_{\text{Drop}} \cdot \frac{A_{\text{Pre tension}}}{P_o}$$

Przykład z Jednostki

$$2.5 = 0.02 \text{ MPa} \cdot \frac{12 \text{ mm}^2}{96000 \text{ kN}}$$

Oceń formułę



## Zmienne użyte na liście Strata z powodu elastycznego skracania

### Formuły powyżej

- **$A_C$**  Betonowy obszar zajęty (Metr Kwadratowy)
- **$A_{Pre\ tension}$**  Wstępnie naprężony obszar betonu (Milimetr Kwadratowy)
- **$A_{Pretension}$**  Przekształcony obszar przekroju naprężenia wstępnego (Milimetr Kwadratowy)
- **$E_{A(x)}$**  Zmiany mimośrod uścigną A (Milimetr)
- **$e_{A1}$**  Mimośród na końcu dla A (Milimetr)
- **$e_{A2}$**  Mimośród w połowie rozpiętości dla A (Milimetr)
- **$E_{B(x)}$**  Zmiany mimośrod uścigną B (Milimetr)
- **$e_{B1}$**  Mimośród na końcu dla B (Milimetr)
- **$e_{B2}$**  Mimośradowość w połowie rozpiętości B (Milimetr)
- **$E_{concrete}$**  Moduł sprężystości betonu (Megapaskal)
- **$E_s$**  Moduł sprężystości zbrojenia stalowego (Megapaskal)
- **$f_{c,avg}$**  Przeciętny stres (Megapaskal)
- **$f_{c1}$**  Stres na końcu (Megapaskal)
- **$f_{c2}$**  Stres w połowie rozpiętości (Megapaskal)
- **$f_{concrete}$**  Naprężenia w przekroju betonowym (Megapaskal)
- **$L$**  Długość belki w stanie naprężenia wstępnego (Metr)
- **$m_{Elastic}$**  Modułowy współczynnik elastycznego skracania
- **$P_B$**  Siła naprężenia wstępnego (Kiloniuton)
- **$P_i$**  Początkowa siła naprężenia wstępnego (Kiloniuton)
- **$P_o$**  Siła sprężająca po utracie (Kiloniuton)
- **$x$**  Odległość od lewego końca (Milimetr)
- **$\Delta e_A$**  Zmiana mimośrod w A (Milimetr)
- **$\Delta e_B$**  Zmiana mimośrod B (Milimetr)

## Stałe, funkcje, miary użyte na liście Strata z powodu elastycznego skracania

### Formuły powyżej



- **Pomiar: Długość** in Milimetr (mm), Metr (m)  
*Długość Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Obszar** in Metr Kwadratowy (m<sup>2</sup>), Milimetr Kwadratowy (mm<sup>2</sup>)  
*Obszar Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Nacisk** in Megapaskal (MPa)  
*Nacisk Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Zmuszać** in Kiloniuton (kN)  
*Zmuszać Konwersja jednostek* 



- $\Delta f_{\text{Drop}}$  Zmniejsz napięcie wstępne (*Megapaskal*)
- $\Delta f_p$  Spadek naprężenia wstępnego (*Megapaskal*)
- $\Delta L$  Zmiana wymiaru długości (*Metr*)
- $\Delta \epsilon_p$  Zmiana napięcia
- $\epsilon_c$  Odształcenie betonu
- $\epsilon_{c1}$  Odształcenie spowodowane kompresją
- $\epsilon_{c2}$  Odształcenie spowodowane zginaniem
- $\epsilon_{pi}$  Początkowe napięcie
- $\epsilon_{po}$  Odształcenie resztkowe



## Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Straty napięcia wstępnego

- **Ważny Straty spowodowane poślizgiem zakotwienia, utratą tarcia i ogólnymi właściwościami geometrycznymi Formuły** 
- **Ważny Strata z powodu elastycznego skracania 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 | 11:41:33 AM UTC

