

[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Stałe sprężyste Formuły

[Kalkulatory!](#)[Przykłady!](#)[konwersje!](#)

Zakładka [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

Najszerszy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **30 000+ kalkulatorów!**

Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**

Najszerszy zbiór miar i jednostek - **250+ pomiarów!**

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim  
znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



## Lista 20 Stałe sprężyste Formuły

### Stałe sprężyste

### Odształcenie podłużne i boczne

#### 1) Odształcenie boczne przy użyciu współczynnika Poissona

$$\text{fx } \varepsilon_L = -(\nu \cdot \varepsilon_{\text{longitudinal}})$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } -0.06 = -(0.3 \cdot 0.2)$$

#### 2) Odształcenie wzdłużne przy użyciu współczynnika Poissona

$$\text{fx } \varepsilon_{\text{longitudinal}} = -\left(\frac{\varepsilon_L}{\nu}\right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.2 = -\left(\frac{-0.06}{0.3}\right)$$

#### 3) Współczynnik Poissona

$$\text{fx } \nu = -\left(\frac{\varepsilon_L}{\varepsilon_{\text{longitudinal}}}\right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.3 = -\left(\frac{-0.06}{0.2}\right)$$



## Odształcenie wolumetryczne

### 4) Moduł masy przy użyciu modułu Younga

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(a03a7eb2f4046e1d3c76772003e549ea\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 16666.67 \text{MPa} = \frac{20000 \text{MPa}}{3 \cdot (1 - 2 \cdot 0.3)}$$

### 5) Moduł objętościowy przy naprężeniu bezpośrednim

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(5361750c22c4e047a52f4eac1ec2d4cc\_img.jpg\)](#)

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

### 6) Moduł Younga przy użyciu modułu Bulk Modulus

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(b792654f2cef9719eabeb6c5be00811e\_img.jpg\)](#)

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

### 7) Moduł Younga przy użyciu współczynnika Poissona

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(84f47badaad7772cd95667a7c387a639\_img.jpg\)](#)

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



## 8) Napężenie bezpośrednie dla danego modułu objętościowego i odkształcenia objętościowego

$$fx \quad \sigma = K \cdot \varepsilon_v$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95\_img.jpg\)](#)

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

## 9) Odkształcenie boczne przy odkształceniu wolumetrycznym i wzdłużnym

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad -0.09995 = - \frac{0.2 - 0.0001}{2}$$

## 10) Odkształcenie objętościowe cylindrycznego pręta przy użyciu współczynnika Poissona

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7\_img.jpg\)](#)

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

## 11) Odkształcenie objętościowe podane Moduł objętościowy

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b\_img.jpg\)](#)

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



## 12) Odształcenie objętościowe podane Zmiana długości, szerokości i szerokości

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.020333 = \frac{0.0025\text{m}}{2.5\text{m}} + \frac{0.014\text{m}}{1.5\text{m}} + \frac{0.012\text{m}}{1.2\text{m}}$$

## 13) Odształcenie objętościowe pręta cylindrycznego

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.32 = 0.2 - 2 \cdot (-0.06)$$

## 14) Odształcenie wolumetryczne podane Zmiana długości

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd\_img.jpg\)](#)

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

## 15) Odształcenie wolumetryczne przy odkształceniu wzdłużnym i bocznym

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.08 = 0.2 + 2 \cdot -0.06$$



## 16) Odształcenie wolumetryczne z wykorzystaniem modułu Younga i współczynnika Poissona

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.000996 = \frac{3 \cdot 16.6\text{MPa} \cdot (1 - 2 \cdot 0.3)}{20000\text{MPa}}$$

## 17) Odształcenie wzdłużne przy odkształceniu wolumetrycznym i bocznym

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.1201 = 0.0001 - (2 \cdot -0.06)$$

## 18) Odształcenie wzdłużne przy odkształceniu wolumetrycznym i współczynnika Poissona

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.00025 = \frac{0.0001}{1 - 2 \cdot 0.3}$$



## 19) Współczynnik Poissona dla odkształcenia wolumetrycznego i odkształcenia wzdłużnego

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.49975 = \frac{1}{2} \cdot \left( 1 - \frac{0.0001}{0.2} \right)$$

## 20) Współczynnik Poissona przy użyciu modułu masy i modułu Younga

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.314815 = \frac{3 \cdot 18000\text{MPa} - 20000\text{MPa}}{6 \cdot 18000\text{MPa}}$$





## Używane zmienne

- **b** Szerokość Baru (*Metr*)
- **d** Głębokość pręta (*Metr*)
- **E** Moduł Younga (*Megapaskal*)
- **K** Moduł objętościowy (*Megapaskal*)
- **l** Długość sekcji (*Metr*)
- **$\Delta b$**  Zmiana szerokości (*Metr*)
- **$\Delta d$**  Zmiana głębokości (*Metr*)
- **$\Delta l$**  Zmiana długości (*Metr*)
- **$\epsilon_L$**  Naprężenie boczne
- **$\epsilon_{\text{longitudinal}}$**  Odkształcenie podłużne
- **$\epsilon_v$**  Odkształcenie objętościowe
- **$\sigma$**  Stres bezpośredni (*Megapaskal*)
- **$\sigma_t$**  Naprężenie rozciągające (*Megapaskal*)
- **$\nu$**  Współczynnik Poissona





## Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Pomiar: Długość** in Metr (m)  
*Długość Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Stres** in Megapaskal (MPa)  
*Stres Konwersja jednostek* 



## Sprawdź inne listy formuł

- **Krąg Naprężeń Mohra Formuły** 
- **Momenty wiązki Formuły** 
- **Obezwładniający stres Formuły** 
- **Połączone obciążenia osiowe i zginające Formuły** 
- **Stałe sprężyste Formuły** 
- **Elastyczna stabilność kolumn Formuły** 
- **Główny stres Formuły** 
- **Naprężenie ścinające Formuły** 
- **Nachylenie i ugięcie Formuły** 
- **Energia odkształcenia Formuły** 
- **Stres i wysiłek Formuły** 
- **Skręcenie Formuły** 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

## PDF Dostępne w

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

2/1/2024 | 4:02:41 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

