

# Ważny Niesymetryczne zginanie i trzy łuki przegubowe Formuły PDF



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

## Lista 15

**Ważny Niesymetryczne zginanie i trzy łuki przegubowe Formuły**

### 1) Trzy łuki zawiasowe Formuły ↻

#### 1.1) Kąt między poziomem a łukiem Formuła ↻

Formuła

$$y' = f \cdot 4 \cdot \frac{1 - (2 \cdot x_{\text{Arch}})}{l^2}$$

Przykład z Jednostki

$$0.5625 = 3 \text{ m} \cdot 4 \cdot \frac{16 \text{ m} - (2 \cdot 2 \text{ m})}{16 \text{ m}^2}$$

Oceń formułę ↻

#### 1.2) Odległość pozioma od podpory do przekroju dla kąta między poziomem a łukiem Formuła ↻

Formuła

$$x_{\text{Arch}} = \left(\frac{l}{2}\right) - \left(\frac{y' \cdot l^2}{8 \cdot f}\right)$$

Przykład z Jednostki

$$2.6667 \text{ m} = \left(\frac{16 \text{ m}}{2}\right) - \left(\frac{0.5 \cdot 16 \text{ m}^2}{8 \cdot 3 \text{ m}}\right)$$

Oceń formułę ↻

#### 1.3) Powstanie łuku w trójprzegubowym łuku okrągłym Formuła ↻

Formuła

$$f = \left( \left( R^2 - \left( \left( \frac{l}{2} - x_{\text{Arch}} \right)^2 \right)^{\frac{1}{2}} \right) \cdot R + y_{\text{Arch}} \right)$$

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

$$1.4 \text{ m} = \left( \left( 6 \text{ m}^2 - \left( \left( \frac{16 \text{ m}}{2} - 2 \text{ m} \right)^2 \right)^{\frac{1}{2}} \right) \cdot 6 \text{ m} + 1.4 \text{ m} \right)$$

#### 1.4) Powstanie trójzawiasowego łuku parabolicznego Formuła ↻

Formuła

$$f = \frac{y_{\text{Arch}} \cdot (l^2)}{4 \cdot x_{\text{Arch}} \cdot (1 - x_{\text{Arch}})}$$

Przykład z Jednostki

$$3.2 \text{ m} = \frac{1.4 \text{ m} \cdot (16 \text{ m}^2)}{4 \cdot 2 \text{ m} \cdot (16 \text{ m} - 2 \text{ m})}$$

Oceń formułę ↻



## 1.5) Rozpiętość łuku w trójprzegubowym łuku okrągłym Formuła

Formuła


Oceń formułę 

$$l = 2 \cdot \left( \left( \sqrt{\left( R^2 - \left( \frac{y_{\text{Arch}} - f}{R} \right)^2 \right)} + x_{\text{Arch}} \right) \right)$$

Przykład z Jednostki

$$15.9881 \text{ m} = 2 \cdot \left( \left( \sqrt{\left( 6 \text{ m}^2 - \left( \frac{1.4 \text{ m} - 3 \text{ m}}{6 \text{ m}} \right)^2 \right)} + 2 \text{ m} \right) \right)$$

## 1.6) Rzędna dowolnego punktu wzdłuż linii środkowej trójzawiasowego łuku kołowego

Formuła 

Formuła

Oceń formułę 

$$y_{\text{Arch}} = \left( \left( \left( R^2 - \left( \left( \frac{l}{2} - x_{\text{Arch}} \right)^2 \right)^{\frac{1}{2}} \right) \right) \cdot R + f \right)$$

Przykład z Jednostki

$$3 \text{ m} = \left( \left( \left( 6 \text{ m}^2 - \left( \left( \frac{16 \text{ m}}{2} - 2 \text{ m} \right)^2 \right)^{\frac{1}{2}} \right) \right) \cdot 6 \text{ m} + 3 \text{ m} \right)$$

## 1.7) Uporządkuj w dowolnym punkcie wzdłuż linii środkowej trójzawiasowego łuku parabolicznego Formuła

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę 

$$y_{\text{Arch}} = \left( 4 \cdot f \cdot \frac{x_{\text{Arch}}}{l^2} \right) \cdot (1 - x_{\text{Arch}})$$

$$1.3125 \text{ m} = \left( 4 \cdot 3 \text{ m} \cdot \frac{2 \text{ m}}{16 \text{ m}^2} \right) \cdot (16 \text{ m} - 2 \text{ m})$$

## 1.8) Wzrost łuku trójprzegubowego dla kąta pomiędzy poziomem a łukiem Formuła

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę 

$$f = \frac{y' \cdot (l^2)}{4 \cdot (1 - (2 \cdot x_{\text{Arch}}))}$$

$$2.6667 \text{ m} = \frac{0.5 \cdot (16 \text{ m}^2)}{4 \cdot (16 \text{ m} - (2 \cdot 2 \text{ m}))}$$



## 2) Niesymetryczne zginanie Formuły ↻

### 2.1) Maksymalne naprężenie przy zginaniu niesymetrycznym Formuła ↻

Oceń formułę ↻

Formuła

$$f_{\text{Max}} = \left( \frac{M_x \cdot y}{I_x} \right) + \left( \frac{M_y \cdot x}{I_y} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$1430.5404 \text{ N/m}^2 = \left( \frac{239 \text{ N}^*\text{m} \cdot 169 \text{ mm}}{51 \text{ kg}\cdot\text{m}^2} \right) + \left( \frac{307 \text{ N}^*\text{m} \cdot 104 \text{ mm}}{50 \text{ kg}\cdot\text{m}^2} \right)$$

### 2.2) Moment bezwładności około XX przy danym maksymalnym naprężeniu przy zginaniu niesymetrycznym Formuła ↻

Oceń formułę ↻

Formuła

$$I_x = \frac{M_x \cdot y}{f_{\text{Max}} - \left( \frac{M_y \cdot x}{I_y} \right)}$$

Przykład z Jednostki

$$51.0348 \text{ kg}\cdot\text{m}^2 = \frac{239 \text{ N}^*\text{m} \cdot 169 \text{ mm}}{1430 \text{ N/m}^2 - \left( \frac{307 \text{ N}^*\text{m} \cdot 104 \text{ mm}}{50 \text{ kg}\cdot\text{m}^2} \right)}$$

### 2.3) Moment bezwładności około YY przy danym maksymalnym naprężeniu w zginaniu niesymetrycznym Formuła ↻

Oceń formułę ↻

Formuła

$$I_y = \frac{M_y \cdot x}{f_{\text{Max}} - \left( \frac{M_x \cdot y}{I_x} \right)}$$

Przykład z Jednostki

$$50.0423 \text{ kg}\cdot\text{m}^2 = \frac{307 \text{ N}^*\text{m} \cdot 104 \text{ mm}}{1430 \text{ N/m}^2 - \left( \frac{239 \text{ N}^*\text{m} \cdot 169 \text{ mm}}{51 \text{ kg}\cdot\text{m}^2} \right)}$$

### 2.4) Moment zginający wokół osi XX przy danym maksymalnym naprężeniu przy zginaniu niesymetrycznym Formuła ↻

Oceń formułę ↻

Formuła

$$M_x = \left( f_{\text{Max}} - \left( \frac{M_y \cdot x}{I_y} \right) \right) \cdot \frac{I_x}{y}$$

Przykład z Jednostki

$$238.8369 \text{ N}^*\text{m} = \left( 1430 \text{ N/m}^2 - \left( \frac{307 \text{ N}^*\text{m} \cdot 104 \text{ mm}}{50 \text{ kg}\cdot\text{m}^2} \right) \right) \cdot \frac{51 \text{ kg}\cdot\text{m}^2}{169 \text{ mm}}$$



## 2.5) Moment zginający wokół osi YY przy danym maksymalnym naprężeniu przy zginaniu niesymetrycznym Formuła

Oceń formułę 

Formuła

$$M_y = \left( f_{\text{Max}} - \left( \frac{M_x \cdot y}{I_x} \right) \right) \cdot \frac{I_y}{x}$$

Przykład z Jednostki

$$306.7402 \text{ N}^* \text{ m} = \left( 1430 \text{ N/m}^2 - \left( \frac{239 \text{ N}^* \text{ m} \cdot 169 \text{ mm}}{51 \text{ kg} \cdot \text{m}^2} \right) \right) \cdot \frac{50 \text{ kg} \cdot \text{m}^2}{104 \text{ mm}}$$

## 2.6) Odległość od osi YY do punktu naprężenia przy danym naprężeniu maksymalnym w zginaniu niesymetrycznym Formuła

Oceń formułę 

Formuła

$$x = \left( f_{\text{Max}} - \left( \frac{M_x \cdot y}{I_x} \right) \right) \cdot \frac{I_y}{M_y}$$

Przykład z Jednostki

$$103.912 \text{ mm} = \left( 1430 \text{ N/m}^2 - \left( \frac{239 \text{ N}^* \text{ m} \cdot 169 \text{ mm}}{51 \text{ kg} \cdot \text{m}^2} \right) \right) \cdot \frac{50 \text{ kg} \cdot \text{m}^2}{307 \text{ N}^* \text{ m}}$$

## 2.7) Odległość od punktu do osi XX przy danym maksymalnym naprężeniu przy zginaniu niesymetrycznym Formuła

Oceń formułę 

Formuła

$$y = \left( f_{\text{Max}} - \left( \frac{M_y \cdot x}{I_y} \right) \right) \cdot \frac{I_x}{M_x}$$

Przykład z Jednostki

$$168.8847 \text{ mm} = \left( 1430 \text{ N/m}^2 - \left( \frac{307 \text{ N}^* \text{ m} \cdot 104 \text{ mm}}{50 \text{ kg} \cdot \text{m}^2} \right) \right) \cdot \frac{51 \text{ kg} \cdot \text{m}^2}{239 \text{ N}^* \text{ m}}$$



## Zmienne użyte na liście Niesymetryczne zginanie i trzy łuki przegubowe Formuły powyżej

- **f** Powstanie łuku (Metr)
- **f<sub>Max</sub>** Maksymalny stres (Newton/Metr Kwadratowy)
- **I<sub>x</sub>** Moment bezwładności względem osi X (Kilogram Metr Kwadratowy)
- **I<sub>y</sub>** Moment bezwładności względem osi Y (Kilogram Metr Kwadratowy)
- **l** Rozpiętość łuku (Metr)
- **M<sub>x</sub>** Moment zginający wokół osi X (Newtonometr)
- **M<sub>y</sub>** Moment zginający wokół osi Y (Newtonometr)
- **R** Promień łuku (Metr)
- **x** Odległość od punktu do osi YY (Milimetr)
- **x<sub>Arch</sub>** Pozioma odległość od podpory (Metr)
- **y** Odległość od punktu do osi XX (Milimetr)
- **y'** Kąt między poziomem a łukiem
- **y<sub>Arch</sub>** Współrzędna punktu na łuku (Metr)

## Stałe, funkcje, miary użyte na liście Niesymetryczne zginanie i trzy łuki przegubowe 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), Milimetr (mm)  
*Długość Konwersja jednostek* ↻
- **Pomiar: Nacisk** in Newton/Metr Kwadratowy (N/m<sup>2</sup>)  
*Nacisk Konwersja jednostek* ↻
- **Pomiar: Moment bezwładności** in Kilogram Metr Kwadratowy (kg·m<sup>2</sup>)  
*Moment bezwładności Konwersja jednostek* ↻
- **Pomiar: Moment siły** in Newtonometr (N\*m)  
*Moment siły Konwersja jednostek* ↻



## Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Różne tematy

- **Ważny Ekscentryczne ładowanie Formuły** 
- **Ważny Analiza konstrukcyjna belek Formuły** 
- **Ważny Niesymetryczne zginanie i trzy łuki przegubowe Formuły** 

## Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  Procentowej zmiany 
-  NWW dwóch liczb 
-  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 | 5:31:22 AM UTC

