



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Niesymetryczne zginanie i trzy łuki przegubowe Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Najszerzy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **30 000+ kalkulatorów!**
Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**

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

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



Lista 15 Niesymetryczne zginanie i trzy łuki przegubowe Formuły

Niesymetryczne zginanie i trzy łuki przegubowe ↗

Trzy łuki zawiasowe ↗

1) Kąt między poziomem a łukiem ↗

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

Otwórz kalkulator ↗

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

2) Odległość pozioma od podpory do przekroju dla kąta między poziomem a łukiem ↗

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

Otwórz kalkulator ↗

$$ex \quad 2.666667m = \left(\frac{16m}{2} \right) - \left(\frac{0.5 \cdot (16m)^2}{8 \cdot 3m} \right)$$



3) Powstanie łuku w trójprzegubowym łuku okrągłym

fx

 Otwórz kalkulator 

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

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

4) Powstanie trójzawiasowego łuku parabolicznego

fx

 Otwórz kalkulator 

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

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

5) Rozpiętość łuku w trójprzegubowym łuku okrągłym

fx

 Otwórz kalkulator 

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

$$\text{ex } 15.98814\text{m} = 2 \cdot \left(\left(\sqrt{((6\text{m})^2) - \left(\frac{1.4\text{m} - 3\text{m}}{6\text{m}} \right)^2} \right) + 2\text{m} \right)$$



6) Rzędna dowolnego punktu wzdłuż linii środkowej trójzawiasowego łuku kołowego

fx

Otwórz kalkulator 

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

ex

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

7) Uporządkuj w dowolnym punkcie wzdłuż linii środkowej trójzawiasowego łuku parabolicznego

fx

Otwórz kalkulator 

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

ex

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

8) Wzrost łuku trójprzegubowego dla kąta pomiędzy poziomem a łukiem

fx

Otwórz kalkulator 

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

ex

$$2.666667\text{m} = \frac{0.5 \cdot ((16\text{m})^2)}{4 \cdot (16\text{m} - (2 \cdot 2\text{m}))}$$



Niesymetryczne zginanie

9) Maksymalne naprężenie przy zginaniu niesymetrycznym

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(74d4806277d7e73349d8e8c0897931e9_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1430.54 \text{N/m}^2 = \left(\frac{239 \text{N} \cdot \text{m} \cdot 169 \text{mm}}{51 \text{kg} \cdot \text{m}^2} \right) + \left(\frac{307 \text{N} \cdot \text{m} \cdot 104 \text{mm}}{50 \text{kg} \cdot \text{m}^2} \right)$$

10) Moment bezwładności około XX przy danym maksymalnym naprężeniu przy zginaniu niesymetrycznym

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(8bba887393ca45b761e5cb49e755e762_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 51.03482 \text{kg} \cdot \text{m}^2 = \frac{239 \text{N} \cdot \text{m} \cdot 169 \text{mm}}{1430 \text{N/m}^2 - \left(\frac{307 \text{N} \cdot \text{m} \cdot 104 \text{mm}}{50 \text{kg} \cdot \text{m}^2} \right)}$$

11) Moment bezwładności około YY przy danym maksymalnym naprężeniu w zginaniu niesymetrycznym

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0fb13ad0bfa3d86868cdd3883e5665b3_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 50.04235 \text{kg} \cdot \text{m}^2 = \frac{307 \text{N} \cdot \text{m} \cdot 104 \text{mm}}{1430 \text{N/m}^2 - \left(\frac{239 \text{N} \cdot \text{m} \cdot 169 \text{mm}}{51 \text{kg} \cdot \text{m}^2} \right)}$$



12) Moment zginający wokół osi XX przy danym maksymalnym naprężeniu przy zginaniu niesymetrycznym

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

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

13) Moment zginający wokół osi YY przy danym maksymalnym naprężeniu przy zginaniu niesymetrycznym

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

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

14) Odległość od osi YY do punktu naprężenia przy danym naprężeniu maksymalnym w zginaniu niesymetrycznym

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

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



15) Odległość od punktu do osi XX przy danym maksymalnym naprężeniu przy zginaniu niesymetrycznym 

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

Otwórz kalkulator 

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







Używane zmienne

- **f** Powstanie łuku (Metr)
- **f_{Max}** Maksymalny stres (Newton/Metr Kwadratowy)
- **I_x** Moment bezwładności względem osi X (Kilogram Metr Kwadratowy)
- **I_y** Moment bezwładności względem osi Y (Kilogram Metr Kwadratowy)
- **l** Rozpiętość łuku (Metr)
- **M_x** Moment zginający wokół osi X (Newtonometr)
- **M_y** Moment zginający wokół osi Y (Newtonometr)
- **R** Promień łuku (Metr)
- **x** Odległość od punktu do osi YY (Milimetr)
- **x_{Arch}** Pozioma odległość od podpory (Metr)
- **y** Odległość od punktu do osi XX (Milimetr)
- **y'** Kąt między poziomem a łukiem
- **y_{Arch}** Współrzędna punktu na łuku (Metr)





Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Funkcjonować:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Pomiar: Długość** in Metr (m), Milimetr (mm)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Nacisk** in Newton/Metr Kwadratowy (N/m²)
Nacisk Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Moment bezwładności** in Kilogram Metr Kwadratowy (kg·m²)
Moment bezwładności Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Moment siły** in Newtonometr (N*m)
Moment siły Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

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

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

11/27/2023 | 6:17:39 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

