

Ważny Projektowanie zakrzywionych belek Formuły PDF



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 20 Ważny Projektowanie zakrzywionych belek Formuły

1) Mimośród między centralną a neutralną osią zakrzywionej belki Formuła ↻

Formuła

$$e = R - R_N$$

Przykład z Jednostki

$$2 \text{ mm} = 80 \text{ mm} - 78 \text{ mm}$$

Oceń formułę ↻

2) Mimośród między środkową i neutralną osią zakrzywionej belki przy danym promieniu obu osi Formuła ↻

Formuła

$$e = R - R_N$$

Przykład z Jednostki

$$2 \text{ mm} = 80 \text{ mm} - 78 \text{ mm}$$

Oceń formułę ↻

3) Mimośród między środkową i neutralną osią zakrzywionej belki przy naprężeniu zginającym na wewnętrznym włóknie Formuła ↻

Formuła

$$e = \frac{M_b \cdot h_i}{A \cdot \sigma_{bi} \cdot R_i}$$

Przykład z Jednostki

$$2 \text{ mm} = \frac{985000 \text{ N*mm} \cdot 10 \text{ mm}}{240 \text{ mm}^2 \cdot 293.1548 \text{ N/mm}^2 \cdot 70 \text{ mm}}$$

Oceń formułę ↻

4) Mimośród między środkową i neutralną osią zakrzywionej belki przy naprężeniu zginającym na zewnętrznym włóknie Formuła ↻

Formuła

$$e = \frac{M_b \cdot h_o}{A \cdot \sigma_{bo} \cdot R_o}$$

Przykład z Jednostki

$$2 \text{ mm} = \frac{985000 \text{ N*mm} \cdot 12 \text{ mm}}{240 \text{ mm}^2 \cdot 273.6111 \text{ N/mm}^2 \cdot 90 \text{ mm}}$$

Oceń formułę ↻

5) Moment zginający na włóknie zakrzywionej belki przy naprężeniu zginającym i mimośrodowości Formuła ↻

Formuła


$$M_b = \frac{\sigma_b \cdot (A \cdot (R - R_N) \cdot e)}{y}$$

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

$$34561.4034 \text{ N*mm} = \frac{756.0307 \text{ N/mm}^2 \cdot (240 \text{ mm}^2 \cdot (80 \text{ mm} - 78 \text{ mm}) \cdot 2 \text{ mm})}{21 \text{ mm}}$$



6) Moment zginający na włóknie zakrzywionej belki przy naprężeniu zginającym i promieniu osi środka ciężkości Formuła 


Formuła

$$M_b = \frac{\sigma_b \cdot (A \cdot (R - R_N) \cdot (R_N - y))}{y}$$

Oceń formułę 

Przykład z Jednostki

$$984999.9977 \text{ N*mm} = \frac{756.0307 \text{ N/mm}^2 \cdot (240 \text{ mm}^2 \cdot (80 \text{ mm} - 78 \text{ mm}) \cdot (78 \text{ mm} - 21 \text{ mm}))}{21 \text{ mm}}$$

7) Moment zginający w zakrzywionej belce przy naprężeniu zginającym na wewnętrznym włóknie Formuła 


Formuła

$$M_b = \frac{\sigma_b^i \cdot A \cdot e \cdot R_i}{h_i}$$

Przykład z Jednostki

$$985000.128 \text{ N*mm} = \frac{293.1548 \text{ N/mm}^2 \cdot 240 \text{ mm}^2 \cdot 2 \text{ mm} \cdot 70 \text{ mm}}{10 \text{ mm}}$$

Oceń formułę 

8) Moment zginający w zakrzywionej belce przy naprężeniu zginającym na zewnętrznym włóknie Formuła 


Formuła

$$M_b = \frac{\sigma_b^o \cdot A \cdot e \cdot R_o}{h_o}$$

Przykład z Jednostki

$$984999.96 \text{ N*mm} = \frac{273.6111 \text{ N/mm}^2 \cdot 240 \text{ mm}^2 \cdot 2 \text{ mm} \cdot 90 \text{ mm}}{12 \text{ mm}}$$

Oceń formułę 

9) Naprężenie zginające w wewnętrznym włóknie zakrzywionej belki przy danym momencie zginającym Formuła 

Formuła

$$\sigma_b^i = \frac{M_b \cdot h_i}{A \cdot e \cdot R_i}$$

Przykład z Jednostki

$$293.1548 \text{ N/mm}^2 = \frac{985000 \text{ N*mm} \cdot 10 \text{ mm}}{240 \text{ mm}^2 \cdot 2 \text{ mm} \cdot 70 \text{ mm}}$$

Oceń formułę 

10) Naprężenie zginające w włóknie zakrzywionej belki Formuła 


Formuła

$$\sigma_b = \frac{M_b \cdot y}{A \cdot e \cdot (R_N - y)}$$

Przykład z Jednostki

$$756.0307 \text{ N/mm}^2 = \frac{985000 \text{ N*mm} \cdot 21 \text{ mm}}{240 \text{ mm}^2 \cdot 2 \text{ mm} \cdot (78 \text{ mm} - 21 \text{ mm})}$$

Oceń formułę 

11) Naprężenie zginające w zewnętrznym włóknie zakrzywionej belki przy danym momencie zginającym Formuła 

Formuła

$$\sigma_b^o = \frac{M_b \cdot h_o}{(A) \cdot e \cdot (R_o)}$$

Przykład z Jednostki

$$273.6111 \text{ N/mm}^2 = \frac{985000 \text{ N*mm} \cdot 12 \text{ mm}}{(240 \text{ mm}^2) \cdot 2 \text{ mm} \cdot (90 \text{ mm})}$$

Oceń formułę 



12) Naprężenie zginające we włóknie zakrzywionej belki przy danej mimośrodowości Formuła



Formuła

$$\sigma_b = \left(\frac{M_b \cdot y}{A \cdot (e) \cdot (R_N - y)} \right)$$

Oceń formułę

Przykład z Jednostki

$$756.0307 \text{ N/mm}^2 = \left(\frac{985000 \text{ N}^*\text{mm} \cdot 21 \text{ mm}}{240 \text{ mm}^2 \cdot (2 \text{ mm}) \cdot (78 \text{ mm} - 21 \text{ mm})} \right)$$

13) Naprężenie zginające we włóknie zakrzywionej belki przy danym promieniu osi środka ciężkości Formuła

Formuła

$$\sigma_b = \left(\frac{M_b \cdot y}{A \cdot (R - R_N) \cdot (R_N - y)} \right)$$

Oceń formułę

Przykład z Jednostki

$$756.0307 \text{ N/mm}^2 = \left(\frac{985000 \text{ N}^*\text{mm} \cdot 21 \text{ mm}}{240 \text{ mm}^2 \cdot (80 \text{ mm} - 78 \text{ mm}) \cdot (78 \text{ mm} - 21 \text{ mm})} \right)$$

14) Odległość światłowodu od neutralnej osi prostokątnej belki zakrzywionej przy danym promieniu wewnętrznym i zewnętrznym światłowodu Formuła

Formuła

$$y = R_i \cdot \ln \left(\frac{R_o}{R_i} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$17.592 \text{ mm} = 70 \text{ mm} \cdot \ln \left(\frac{90 \text{ mm}}{70 \text{ mm}} \right)$$

Oceń formułę

15) Odległość światłowodu od osi neutralnej prostokątnej belki zakrzywionej przy danym promieniu osi środka ciężkości Formuła

Formuła

$$y = 2 \cdot (R - R_i)$$

Przykład z Jednostki

$$20 \text{ mm} = 2 \cdot (80 \text{ mm} - 70 \text{ mm})$$

Oceń formułę

16) Odległość włókna wewnętrznego od osi neutralnej zakrzywionej belki przy naprężeniu zginającym na włóknie Formuła

Formuła


$$h_i = \frac{\sigma_b i \cdot (A) \cdot e \cdot (R_i)}{M_b}$$

Przykład z Jednostki

$$10 \text{ mm} = \frac{293.1548 \text{ N/mm}^2 \cdot (240 \text{ mm}^2) \cdot 2 \text{ mm} \cdot (70 \text{ mm})}{985000 \text{ N}^*\text{mm}}$$

Oceń formułę



17) Odległość zewnętrznego włókna od osi neutralnej zakrzywionej belki przy naprężeniu zginającym na włóknie Formuła 


Formuła

$$h_o = \frac{\sigma_{b0} \cdot A \cdot e \cdot R_o}{M_b}$$

Przykład z Jednostki

$$12 \text{ mm} = \frac{273.6111 \text{ N/mm}^2 \cdot 240 \text{ mm}^2 \cdot 2 \text{ mm} \cdot 90 \text{ mm}}{985000 \text{ N*mm}}$$

Oceń formułę 

18) Pole przekroju belki zakrzywionej przy naprężeniu zginającym na włóknie wewnętrznym Formuła 


Formuła

$$A = \frac{M_b \cdot h_i}{e \cdot \sigma_{bi} \cdot R_i}$$

Przykład z Jednostki

$$240 \text{ mm}^2 = \frac{985000 \text{ N*mm} \cdot 10 \text{ mm}}{2 \text{ mm} \cdot 293.1548 \text{ N/mm}^2 \cdot 70 \text{ mm}}$$

Oceń formułę 

19) Pole przekroju belki zakrzywionej przy naprężeniu zginającym na włóknie zewnętrznym Formuła 

Formuła

$$A = \frac{M_b \cdot h_o}{e \cdot \sigma_{b0} \cdot R_o}$$

Przykład z Jednostki

$$240 \text{ mm}^2 = \frac{985000 \text{ N*mm} \cdot 12 \text{ mm}}{2 \text{ mm} \cdot 273.6111 \text{ N/mm}^2 \cdot 90 \text{ mm}}$$

Oceń formułę 

20) Średnica okrągłej belki zakrzywionej przy danym promieniu osi środka ciężkości Formuła 

Formuła

$$d = 2 \cdot (R - R_i)$$

Przykład z Jednostki

$$20 \text{ mm} = 2 \cdot (80 \text{ mm} - 70 \text{ mm})$$

Oceń formułę 



Zmienne użyte na liście Projektowanie zakrzywionych belek Formuły powyżej

- **A** Przekrój poprzeczny belki zakrzywionej (Milimetr Kwadratowy)
- **d** Średnica okrągłej zakrzywionej belki (Milimetr)
- **e** Mimośród między osią środkową a osią neutralną (Milimetr)
- **h_i** Odległość włókna wewnętrznego od osi obojętnej (Milimetr)
- **h_o** Odległość zewnętrznego włókna od osi obojętnej (Milimetr)
- **M_b** Moment zginający w belce zakrzywionej (Milimetr niutona)
- **R** Promień osi środkowej (Milimetr)
- **R_i** Promień włókna wewnętrznego (Milimetr)
- **R_N** Promień osi neutralnej (Milimetr)
- **R_o** Promień włókna zewnętrznego (Milimetr)
- **y** Odległość od osi neutralnej belki zakrzywionej (Milimetr)
- **σ_b** Naprężenie zginające (Newton na milimetr kwadratowy)
- **σ_{b_i}** Naprężenie zginające w włóknie wewnętrznym (Newton na milimetr kwadratowy)
- **σ_{b_o}** Naprężenie zginające w włóknie zewnętrznym (Newton na milimetr kwadratowy)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Projektowanie zakrzywionych belek Formuły powyżej

- **Funkcje:** \ln , $\ln(\text{Number})$
Logarytm naturalny, znany również jako logarytm o podstawie e , jest funkcją odwrotną do naturalnej funkcji wykładniczej.
- **Pomiar: Długość** in Milimetr (mm)
Długość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Obszar** in Milimetr Kwadratowy (mm^2)
Obszar Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Moment obrotowy** in Milimetr niutona (N^*mm)
Moment obrotowy Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Stres** in Newton na milimetr kwadratowy (N/mm^2)
Stres Konwersja jednostek ↻



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Projekt przeciw obciążeniu statycznemu

- **Ważny Mechanika złamania Formuły** 
- **Ważny Projektowanie zakrzywionych belek Formuły** 
- **Ważny Teorie niepowodzeń Formuły** 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  **Wzrost procentowego** 
-  **Kalkulator NWW** 
-  **Podziel ułamek** 

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](#)

12/5/2024 | 5:01:53 AM UTC

