

Ważny Twierdzenie Castigliano dotyczące ugięcia w konstrukcjach złożonych Formuły PDF



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 14

Ważny Twierdzenie Castigliano dotyczące ugięcia w konstrukcjach złożonych Formuły

1) Biegunowy moment bezwładności pręta przy danej energii odkształcenia w pręcie Formuła



Formuła

$$J = \tau^2 \cdot \frac{L}{2 \cdot U \cdot G}$$

Przykład z Jednostki

$$55005.5788 \text{ mm}^4 = 55005 \text{ N}^* \text{ mm}^2 \cdot \frac{1432.449 \text{ mm}}{2 \cdot 37.13919 \text{ J} \cdot 105591 \text{ N/mm}^2}$$

Oceń formułę

2) Długość pręta podana zmagazynowana energia odkształcenia Formuła

Oceń formułę

Formuła

$$L = U \cdot 2 \cdot A \cdot \frac{E}{P^2}$$

Przykład z Jednostki

$$1432.4491 \text{ mm} = 37.13919 \text{ J} \cdot 2 \cdot 552.6987 \text{ mm}^2 \cdot \frac{105548.9 \text{ N/mm}^2}{55000 \text{ N}^2}$$

3) Długość wału podana energia odkształcenia zmagazynowana w wale poddana działaniu momentu zginającego Formuła

Oceń formułę

Formuła

$$L = 2 \cdot U \cdot E \cdot \frac{I}{M_b^2}$$

Przykład z Jednostki

$$1431.8821 \text{ mm} = 2 \cdot 37.13919 \text{ J} \cdot 105548.9 \text{ N/mm}^2 \cdot \frac{552.5 \text{ mm}^4}{55001 \text{ N}^* \text{ mm}^2}$$

4) Długość wału, gdy energia odkształcenia w wale poddana jest zewnętrznemu momentowi obrotowemu Formuła

Oceń formułę

Formuła

$$L = \frac{2 \cdot U \cdot J \cdot G}{\tau^2}$$

Przykład z Jednostki

$$1433.541 \text{ mm} = \frac{2 \cdot 37.13919 \text{ J} \cdot 553 \text{ mm}^4 \cdot 105591 \text{ N/mm}^2}{55005 \text{ N}^* \text{ mm}^2}$$

5) Energia odkształcenia w pręcie, gdy jest on poddawany zewnętrznemu momentowi obrotowemu Formuła

Oceń formułę

Formuła


$$U = \tau^2 \cdot \frac{L}{2 \cdot J \cdot G}$$

Przykład z Jednostki

$$37.1109 \text{ J} = 55005 \text{ N}^* \text{ mm}^2 \cdot \frac{1432.449 \text{ mm}}{2 \cdot 553 \text{ mm}^4 \cdot 105591 \text{ N/mm}^2}$$



6) Energia odkształcenia zmagazynowana w pręcie poddanym działaniu momentu zginającego

Formuła 

Formuła

$$U = M_b^2 \cdot \frac{L}{2 \cdot E \cdot I}$$

Przykład z Jednostki

$$37.1539 \text{ J} = 55001 \text{ N}^2 \cdot \frac{1432.449 \text{ mm}}{2 \cdot 105548.9 \text{ N/mm}^2 \cdot 552.5 \text{ mm}^4}$$

Oceń formułę 

7) Energia odkształcenia zmagazynowana w pręcie rozciągającym Formuła

Formuła

$$U = \frac{P^2 \cdot L}{2 \cdot A \cdot E}$$

Przykład z Jednostki

$$37.1392 \text{ J} = \frac{55000 \text{ N}^2 \cdot 1432.449 \text{ mm}}{2 \cdot 552.6987 \text{ mm}^2 \cdot 105548.9 \text{ N/mm}^2}$$

Oceń formułę 

8) Moduł sprężystości pręta przy zmagazynowanej energii odkształcenia Formuła

Formuła

$$E = P^2 \cdot \frac{L}{2 \cdot A \cdot U}$$

Przykład z Jednostki

$$105548.8926 \text{ N/mm}^2 = 55000 \text{ N}^2 \cdot \frac{1432.449 \text{ mm}}{2 \cdot 552.6987 \text{ mm}^2 \cdot 37.13919 \text{ J}}$$

Oceń formułę 

9) Moduł sprężystości przy danej energii odkształcenia zmagazynowanej w wale poddanym działaniu momentu zginającego Formuła

Formuła

$$E = M_b^2 \cdot \frac{L}{2 \cdot U \cdot I}$$

Przykład z Jednostki

$$105590.6916 \text{ N/mm}^2 = 55001 \text{ N}^2 \cdot \frac{1432.449 \text{ mm}}{2 \cdot 37.13919 \text{ J} \cdot 552.5 \text{ mm}^4}$$

Oceń formułę 

10) Moduł sztywności pręta przy danej energii odkształcenia w pręcie Formuła

Formuła

$$G = \tau^2 \cdot \frac{L}{2 \cdot J \cdot U}$$

Przykład z Jednostki

$$105510.5658 \text{ N/mm}^2 = 55005 \text{ N}^2 \cdot \frac{1432.449 \text{ mm}}{2 \cdot 553 \text{ mm}^4 \cdot 37.13919 \text{ J}}$$

Oceń formułę 

11) Moment bezwładności wału, gdy energia odkształcenia magazynowana w wale poddawana jest momentowi zginającemu Formuła

Formuła

$$I = M_b^2 \cdot \frac{L}{2 \cdot E \cdot U}$$

Przykład z Jednostki

$$552.7188 \text{ mm}^4 = 55001 \text{ N}^2 \cdot \frac{1432.449 \text{ mm}}{2 \cdot 105548.9 \text{ N/mm}^2 \cdot 37.13919 \text{ J}}$$

Oceń formułę 

12) Moment obrotowy podany Energia odkształcenia w pręcie poddanym zewnętrznemu momentowi obrotowemu Formuła

Formuła

$$\tau = \sqrt{2 \cdot U \cdot J \cdot \frac{G}{L}}$$


Przykład z Jednostki

$$55025.9621 \text{ N/mm} = \sqrt{2 \cdot 37.13919 \text{ J} \cdot 553 \text{ mm}^4 \cdot \frac{105591 \text{ N/mm}^2}{1432.449 \text{ mm}}}$$

Oceń formułę 



13) Przekrój poprzeczny pręta podana energia odkształcenia zmagazynowana w pręcie

Formuła 

Formuła

$$A = P^2 \cdot \frac{L}{2 \cdot U \cdot E}$$

Przykład z Jednostki

$$552.6987 \text{ mm}^2 = 55000 \text{ N}^2 \cdot \frac{1432.449 \text{ mm}}{2 \cdot 37.13919 \text{ J} \cdot 105548.9 \text{ N/mm}^2}$$

Oceń formułę 

14) Siła przyłożona do pręta ze względu na energię odkształcenia zmagazynowaną w pręcie napinającym Formuła

Formuła

$$P = \sqrt{U \cdot 2 \cdot A \cdot \frac{E}{L}}$$

Przykład z Jednostki

$$55000.0019 \text{ N} = \sqrt{37.13919 \text{ J} \cdot 2 \cdot 552.6987 \text{ mm}^2 \cdot \frac{105548.9 \text{ N/mm}^2}{1432.449 \text{ mm}}}$$








Oceń formułę 



Zmienne użyte na liście Twierdzenie Castigliano dotyczące ugięcia w konstrukcjach złożonych Formuły powyżej

- **A** Przekrój poprzeczny pręta (Milimetr Kwadratowy)
- **E** Moduł sprężystości (Newton na milimetr kwadratowy)
- **G** Moduł sztywności (Newton na milimetr kwadratowy)
- **I** Moment bezwładności powierzchni (Milimetr ⁴)
- **J** Moment bezwładności biegunowy (Milimetr ⁴)
- **L** Długość pręta lub wału (Milimetr)
- **M_b** Moment zginający (Milimetr niutona)
- **P** Siła osiowa na belce (Newton)
- **U** Energia odkształcenia (Dżul)
- **T** Moment obrotowy (Milimetr niutona)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Twierdzenie Castigliano dotyczące ugięcia w konstrukcjach złożonych Formuły powyżej







- **Funkcje:** sqrt, sqrt(Number)
Funkcja pierwiastka kwadratowego to funkcja, która przyjmuje jako dane wejściowe liczbę nieujemną i zwraca pierwiastek kwadratowy podanej liczby wejściowej.
- **Pomiar: Długość** in Milimetr (mm)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Obszar** in Milimetr Kwadratowy (mm²)
Obszar Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Energia** in Dżul (J)
Energia Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Zmuszać** in Newton (N)
Zmuszać Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Moment obrotowy** in Milimetr niutona (N*mm)
Moment obrotowy Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Drugi moment powierzchni** in Milimetr ⁴ (mm⁴)
Drugi moment powierzchni Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Stres** in Newton na milimetr kwadratowy (N/mm²)
Stres Konwersja jednostek 



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Projekt maszyny

- [Ważny Śruby mocy Formuły](#) 
- [Ważny Twierdzenie Castigliano dotyczące ugięcia w konstrukcjach złożonych Formuły](#) 
- [Ważny Projektowanie napędów pasowych Formuły](#) 
- [Ważny Projekt kluczy Formuły](#) 
- [Ważny Konstrukcja dźwigni Formuły](#) 
- [Ważny Projektowanie zbiorników ciśnieniowych Formuły](#) 
- [Ważny Konstrukcja łożyska tocznego Formuły](#) 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  [Błądu procentowego](#) 
-  [NWW trzy liczby](#) 
-  [Odejmij 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 | 5:00:08 AM UTC

