calculatoratoz.com unitsconverters.com

Straty spowodowane poślizgiem zakotwienia, utratą tarcia i ogólnymi właściwościami geometrycznymi Formuły

Kalkulatory! Przykłady! konwersje!

Zakładka **calculatoratoz.com**, **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!**

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

Zostaw swoją opinię tutaj...

Lista 28 Straty spowodowane poślizgiem zakotwienia, utratą tarcia i ogólnymi właściwościami geometrycznymi Formuły

Straty spowodowane poślizgiem zakotwienia, utratą tarcia i ogólnymi właściwościami geometrycznymi

Wykres zmian siły i strat spowodowanych poślizgiem zakotwienia

1) Długość osadzania przy danym spadku ciśnienia

Otwórz kalkulator

fx $$l_{set} = \frac{\Delta f_p}{2 \cdot \eta \cdot P}$$

ex $$41.64584\text{m} = \frac{10\text{MPa}}{2 \cdot 6 \cdot 20.01\text{kN}}$$

2) Długość osiadania przy danej sile sprężającej bezpośrednio po utracie

Otwórz kalkulator

fx $$l_{set} = \sqrt{\Delta \cdot A_p \cdot \frac{E_s}{P \cdot \eta}}$$

ex $$0.045632\text{m} = \sqrt{5\text{mm} \cdot 0.25\text{mm}^2 \cdot \frac{200000\text{MPa}}{20.01\text{kN} \cdot 6}}$$

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

3) Poślizg zakotwiczenia

Otwórz kalkulator

fx $$\Delta = F \cdot \frac{PL_{Cable}}{A_{Tendon} \cdot E_s}$$

ex $$0.000477\text{mm} = 400\text{kN} \cdot \frac{50.1\text{m}}{0.21\text{mm}^2 \cdot 200000\text{MPa}}$$

4) Poślizg zakotwienia ze względu na długość osadzania

Otwórz kalkulator

fx $$\Delta = 0.5 \cdot \Delta f_p \cdot \frac{l_{set}}{A_p \cdot E_s}$$

ex $$4.16\text{mm} = 0.5 \cdot 10\text{MPa} \cdot \frac{41.6\text{m}}{0.25\text{mm}^2 \cdot 200000\text{MPa}}$$

5) Powierzchnia stali sprężającej o podanej długości osiadania

Otwórz kalkulator

fx $$A_p = 0.5 \cdot \Delta f_p \cdot \frac{l_{set}}{\Delta \cdot E_s}$$

ex $$0.208\text{mm}^2 = 0.5 \cdot 10\text{MPa} \cdot \frac{41.6\text{m}}{5\text{mm} \cdot 200000\text{MPa}}$$

6) Siła sprężająca po natychmiastowej utracie, gdy rozważany jest efekt odwrotnego tarcia

Otwórz kalkulator

fx $$P = \left(\frac{P_x}{\exp(\eta \cdot x)}\right) + \Delta f_p$$

ex $$0.01\text{kN} = \left(\frac{96\text{kN}}{\exp(6 \cdot 10.1\text{mm})}\right) + 10\text{MPa}$$

7) Siła sprężająca w odległości x, gdy rozważa się odwrotne tarcie

Otwórz kalkulator

$$P_x = (P - \Delta f_p) \cdot \exp(\eta \cdot x)$$

$$21.24948\text{kN} = (20.01\text{kN} - 10\text{MPa}) \cdot \exp(6 \cdot 10.1\text{mm})$$

8) Spadek ciśnienia przy danej długości ustawienia

Otwórz kalkulator

$$\Delta f_p = 2 \cdot P \cdot \eta \cdot l_{set}$$

$$9.988992\text{MPa} = 2 \cdot 20.01\text{kN} \cdot 6 \cdot 41.6\text{m}$$

9) Spadek ciśnienia przy uwzględnieniu poślizgu zakotwienia i długości osiadania

Otwórz kalkulator

$$\Delta f_p = \frac{\Delta \cdot A_p \cdot E_s}{l_{set} \cdot 0.5}$$

$$12.01923\text{MPa} = \frac{5\text{mm} \cdot 0.25\text{mm}^2 \cdot 200000\text{MPa}}{41.6\text{m} \cdot 0.5}$$

10) Utrata sprężenia z powodu poślizgu

Otwórz kalkulator

$$F = A_{Tendon} \cdot \frac{E_s \cdot \Delta}{PL_{Cable}}$$

$$4.2\text{E}\hat{}\text{-6kN} = 0.21\text{mm}^2 \cdot \frac{200000\text{MPa} \cdot 5\text{mm}}{50.1\text{m}}$$

Utrata tarcia

11) Prestress Force at Distance X by Taylor Series Expansion

Otwórz kalkulator

fx $$P_x = P_{End} \cdot (1 - (\mu_{friction} \cdot a) - (k \cdot x))$$

ex $$119.7109\text{kN} = 120\text{kN} \cdot (1 - (0.067 \cdot 2^\circ) - (0.007 \cdot 10.1\text{mm}))$$

12) Siła sprężająca w odległości x od końca rozciągania dla znanej wypadkowej

Otwórz kalkulator

fx $$P_x = \frac{N}{2 \cdot \sin\left(\frac{\theta}{2}\right)}$$

ex $$96.59258\text{kN} = \frac{50\text{kN}}{2 \cdot \sin\left(\frac{30^\circ}{2}\right)}$$

13) Siła sprężania na końcu naprężenia przy użyciu rozszerzenia serii Taylora

Otwórz kalkulator

fx $$P_{End} = \frac{P_x}{(1 - (\mu_{friction} \cdot a) - (k \cdot x))}$$

ex $$96.23187\text{kN} = \frac{96\text{kN}}{(1 - (0.067 \cdot 2^\circ) - (0.007 \cdot 10.1\text{mm}))}$$

14) Subtelny kąt podany wynikowej reakcji

Otwórz kalkulator

fx $$\theta = 2 \cdot a\sin\left(\frac{N}{2 \cdot P_x}\right)$$

ex $$30.18957^\circ = 2 \cdot a\sin\left(\frac{50\text{kN}}{2 \cdot 96\text{kN}}\right)$$

15) Współczynnik tarcia podany Px

Otwórz kalkulator

fx $$\mu_{friction} = \left(\frac{1}{a}\right) \cdot \left(1 - \left(\left(\frac{P_x}{P_{End}}\right) + (k \cdot x)\right)\right)$$

ex $$3.704172 = \left(\frac{1}{2^\circ}\right) \cdot \left(1 - \left(\left(\frac{96\text{kN}}{120\text{kN}}\right) + (0.007 \cdot 10.1\text{mm})\right)\right)$$

16) Współczynnik wychylenia k przy danym Px

Otwórz kalkulator

fx $$k = \left(\frac{1}{x}\right) \cdot \left(1 - (\mu_{friction} \cdot a) - \left(\frac{P_x}{P_{End}}\right)\right)$$

ex $$0.01957 = \left(\frac{1}{10.1\text{mm}}\right) \cdot \left(1 - (0.067 \cdot 2^\circ) - \left(\frac{96\text{kN}}{120\text{kN}}\right)\right)$$

17) Wypadkowa reakcji pionowej z betonu na cięgno

Otwórz kalkulator

fx $$N = 2 \cdot P_x \cdot \sin\left(\frac{\theta}{2}\right)$$

ex $$49.69326\text{kN} = 2 \cdot 96\text{kN} \cdot \sin\left(\frac{30^\circ}{2}\right)$$

Ogólne właściwości geometryczne

18) Powierzchnia przekroju betonowego podczas obliczania powierzchni przekształconej

Otwórz kalkulator

fx $$A_T = A_t - (m \cdot As)$$

ex $$965.14\text{mm}^2 = 4500.14\text{mm}^2 - (175 \cdot 20.2\text{mm}^2)$$

19) Powierzchnia stali sprężającej o podanej powierzchni poddanej transformacji

Otwórz kalkulator

fx $$As = \frac{A_t - A_T}{m}$$

ex $$20.0008\text{mm}^2 = \frac{4500.14\text{mm}^2 - 1000\text{mm}^2}{175}$$

20) Przekształcona powierzchnia pręta sprężonego podana powierzchnia brutto pręta

Otwórz kalkulator

fx $$A_t = A_g + (m - 1) \cdot As$$

ex $$4534.8\text{mm}^2 = 1020\text{mm}^2 + (175 - 1) \cdot 20.2\text{mm}^2$$

21) Przekształcony obszar sprężonego pręta

Otwórz kalkulator

$$A_t = A_T + (m \cdot As)$$

$$4535mm^2 = 1000mm^2 + (175 \cdot 20.2mm^2)$$

Straty spowodowane pełzaniem i skurczem

22) Odkształcenie skurczowe do napinania wsadowego

Otwórz kalkulator

$$\varepsilon_{sh} = \frac{0.002}{\log 10(t+2)}$$

$$0.000313 = \frac{0.002}{\log 10(28d+2)}$$

23) Odkształcenie sprężyste przy odkształceniu pełzającym

Otwórz kalkulator

$$\varepsilon_{el} = \frac{\varepsilon_{cr,ult}}{\Phi}$$

$$0.5 = \frac{0.8}{1.6}$$

24) Ostateczny Odkształcenie Skurczowe przy Utracie Przed Naprężeniem

Otwórz kalkulator

$$\varepsilon_{sh} = \frac{\Delta f_{loss}}{E_s}$$

$$0.1 = \frac{20GPa}{200000MPa}$$

25) Ultimate Creep Strain

Otwórz kalkulator

fx $\varepsilon_{cr,ult} = \Phi \cdot \varepsilon_{el}$

ex $0.8 = 1.6 \cdot 0.50$

26) Utrata napięcia wstępnego z powodu odkształcenia pełzającego

Otwórz kalkulator

fx $\Delta f_{loss} = E_s \cdot \varepsilon_{cr,ult}$

ex $160\text{GPa} = 200000\text{MPa} \cdot 0.8$

27) Utrata wstępnego naprężenia przy naprężeniu skurczowym

Otwórz kalkulator

fx $\Delta f_{loss} = E_s \cdot \varepsilon_{sh}$

ex $0.06\text{GPa} = 200000\text{MPa} \cdot 0.0003$

28) Współczynnik pełzania przy podanym odkształceniu pełzania

Otwórz kalkulator

fx $\Phi = \dfrac{\varepsilon_{cr,ult}}{\varepsilon_{el}}$

ex $1.6 = \dfrac{0.8}{0.50}$

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

Używane zmienne

- **a** Kąt skumulowany *(Stopień)*
- A_g Powierzchnia przekroju brutto *(Milimetr Kwadratowy)*
- A_p Powierzchnia stali w stanie naprężenia wstępnego *(Milimetr Kwadratowy)*
- A_t Przekształcony obszar sprężonego elementu *(Milimetr Kwadratowy)*
- A_T Przekształcony obszar betonu *(Milimetr Kwadratowy)*
- A_{Tendon} Obszar ścięgna *(Milimetr Kwadratowy)*
- **As** Obszar stali sprężającej *(Milimetr Kwadratowy)*
- E_s Moduł sprężystości zbrojenia stalowego *(Megapaskal)*
- **F** Siła sprężająca *(Kiloniuton)*
- **k** Współczynnik drgań
- l_{set} Długość osadzania *(Metr)*
- **m** Współczynnik modułowy
- **N** Pionowy wynikowy *(Kiloniuton)*
- **P** Siła sprężająca po stratach natychmiastowych *(Kiloniuton)*
- P_{End} Zakończ siłę naprężenia wstępnego *(Kiloniuton)*
- P_x Siła naprężenia wstępnego na odległość *(Kiloniuton)*
- PL_{Cable} Długość kabla *(Metr)*
- **t** Wiek betonu *(Dzień)*
- **x** Odległość od lewego końca *(Milimetr)*
- **Δ** Poślizg zakotwiczenia *(Milimetr)*
- Δf_{loss} Strata w naprężeniu *(Gigapascal)*

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

- Δf_p Spadek naprężenia wstępnego *(Megapaskal)*
- $\varepsilon_{cr,ult}$ Ostateczna odmiana pełzania
- ε_{el} Odkształcenie elastyczne
- ε_{sh} Odkształcenie skurczowe
- η Termin uproszczony
- θ Kąt podany w stopniach *(Stopień)*
- $\mu_{friction}$ Współczynnik tarcia wstępnego naprężenia
- Φ Współczynnik pełzania naprężenia wstępnego

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- Funkcjonować: **asin**, asin(Number)
  Inverse trigonometric sine function
- Funkcjonować: **exp**, exp(Number)
  Exponential function
- Funkcjonować: **log10**, log10(Number)
  Common logarithm function (base 10)
- Funkcjonować: **sin**, sin(Angle)
  Trigonometric sine function
- Funkcjonować: **sqrt**, sqrt(Number)
  Square root function
- Pomiar: **Długość** in Metr (m), Milimetr (mm)
  Długość Konwersja jednostek
- Pomiar: **Czas** in Dzień (d)
  Czas Konwersja jednostek
- Pomiar: **Obszar** in Milimetr Kwadratowy (mm²)
  Obszar Konwersja jednostek
- Pomiar: **Nacisk** in Megapaskal (MPa), Gigapascal (GPa)
  Nacisk Konwersja jednostek
- Pomiar: **Zmuszać** in Kiloniuton (kN)
  Zmuszać Konwersja jednostek
- Pomiar: **Kąt** in Stopień (°)
  Kąt Konwersja jednostek

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

Sprawdź inne listy formuł

- **Straty spowodowane poślizgiem zakotwienia, utratą tarcia i ogólnymi właściwościami geometrycznymi Formuły**
- **Strata z powodu elastycznego skracania Formuły**

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

English Spanish French German Russian Italian Portuguese Polish Dutch

12/28/2023 | 2:30:24 PM UTC *Zostaw swoją opinię tutaj...*

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!