



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Потери из-за упругого укорачивания Формулы

Калькуляторы!

Примеры!

Преобразования!

Закладка calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Самый широкий охват калькуляторов и рост - **30 000+** калькуляторов!

Расчет с разными единицами измерения для каждой переменной - **Встроенное преобразование единиц измерения!**

Самая широкая коллекция измерений и единиц измерения - **250+** измерений!

Не стесняйтесь **ПОДЕЛИТЬСЯ** этим документом с друзьями!

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)



Список 22 Потери из-за упругого укорачивания Формулы

Потери из-за упругого укорачивания

Пост-напряженные члены

1) Prestress Drop

$$fx \quad \Delta f_p = E_s \cdot \Delta \varepsilon_p$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 10\text{MPa} = 200000\text{MPa} \cdot 0.00005$$

2) Вариация эксцентриситета сухожилия В

$$fx \quad e_{B(x)} = e_{B1} + \left(4 \cdot \Delta e_B \cdot \frac{x}{L} \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{x}{L} \right) \right)$$

Открыть калькулятор 

ex

$$10.10914\text{mm} = 10.03\text{mm} + \left(4 \cdot 20.0\text{mm} \cdot \frac{10.1\text{mm}}{10.2\text{m}} \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{10.1\text{mm}}{10.2\text{m}} \right) \right)$$

3) Изменение эксцентриситета сухожилия В из-за параболической формы

$$fx \quad \Delta e_B = e_{B2} - e_{B1}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 10.07\text{mm} = 20.1\text{mm} - 10.03\text{mm}$$



4) Изменение эксцентриситета сухожилия А 

$$fx \quad E_{A(x)} = e_{A1} + \left(4 \cdot \Delta e_A \cdot \frac{x}{L} \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{x}{L} \right) \right)$$

Открыть калькулятор 

ex


$$10.05957\text{mm} = 10.02\text{mm} + \left(4 \cdot 10.0\text{mm} \cdot \frac{10.1\text{mm}}{10.2\text{m}} \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{10.1\text{mm}}{10.2\text{m}} \right) \right)$$

5) Изменение эксцентриситета сухожилия А из-за параболической формы 

$$fx \quad \Delta e_A = e_{A2} - e_{A1}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 9.981\text{mm} = 20.001\text{mm} - 10.02\text{mm}$$

6) Компонент деформации на уровне первого сухожилия из-за изгиба 

$$fx \quad \varepsilon_{c2} = \frac{\Delta L}{L}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.029412 = \frac{0.3\text{m}}{10.2\text{m}}$$


7) Напряжение в бетоне с учетом падения предварительного напряжения 

$$fx \quad f_{\text{concrete}} = \frac{\Delta f_p}{m_{\text{Elastic}}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 16.66667\text{MPa} = \frac{10\text{MPa}}{0.6}$$




8) Падение предварительного напряжения при заданной деформации из-за изгиба и сжатия в двух параболических связях 

$$fx \quad \Delta f_p = E_s \cdot (\varepsilon_{c1} + \varepsilon_{c2})$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 106000 \text{MPa} = 200000 \text{MPa} \cdot (0.5 + 0.03)$$

9) Падение предварительного напряжения при заданном напряжении в бетоне на том же уровне из-за силы предварительного напряжения 

$$fx \quad \Delta f_p = E_s \cdot \frac{f_{\text{concrete}}}{E_{\text{concrete}}}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 33200 \text{MPa} = 200000 \text{MPa} \cdot \frac{16.6 \text{MPa}}{100 \text{MPa}}$$

10) Падение предварительного напряжения при соединении двух параболических сухожилий 

$$fx \quad \Delta f_p = E_s \cdot \varepsilon_c$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 9000 \text{MPa} = 200000 \text{MPa} \cdot 0.045$$

11) Падение предварительного напряжения с учетом модульного коэффициента 

$$fx \quad \Delta f_p = m_{\text{Elastic}} \cdot f_{\text{concrete}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 9.96 \text{MPa} = 0.6 \cdot 16.6 \text{MPa}$$



12) Площадь бетонного сечения с учетом падения предварительного напряжения

$$fx \quad A_c = m_{Elastic} \cdot \frac{P_B}{\Delta f_p}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 12m^2 = 0.6 \cdot \frac{200kN}{10MPa}$$

13) Среднее напряжение для параболических сухожилий

$$fx \quad f_{c,avg} = f_{c1} + \frac{2}{3} \cdot (f_{c2} - f_{c1})$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 10.202MPa = 10.006MPa + \frac{2}{3} \cdot (10.3MPa - 10.006MPa)$$

Предварительно напряженные элементы

14) Деформация бетона из-за упругого укорочения

$$fx \quad \varepsilon_c = \varepsilon_{pi} - \varepsilon_{po}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.045 = 0.05 - 0.005$$


15) Модульный коэффициент с учетом предварительного напряжения после немедленной потери

$$fx \quad m_{Elastic} = \Delta f_{Drop} \cdot \frac{A_{Pre\ tension}}{P_o}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 2.5 = 0.02MPa \cdot \frac{12mm^2}{96000kN}$$




16) Начальная деформация стали при известной деформации из-за упругого укорачивания 

$$f_x \quad \varepsilon_{pi} = \varepsilon_c + \varepsilon_{po}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 0.05 = 0.045 + 0.005$$

17) Начальное предварительное напряжение с учетом предварительного напряжения после немедленной потери 

$$f_x \quad P_i = P_o \cdot \frac{A_{Pretension}}{A_{Pre\ tension}}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 200kN = 96000kN \cdot \frac{0.025mm^2}{12mm^2}$$

18) Остаточная деформация стали при известной деформации из-за упругого укорачивания 

$$f_x \quad \varepsilon_{po} = \varepsilon_{pi} - \varepsilon_c$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.005 = 0.05 - 0.045$$

19) Падение предварительного напряжения при заданной начальной силе предварительного напряжения 

$$f_x \quad \Delta f_{Drop} = P_i \cdot \frac{m_{Elastic}}{A_{Pretension}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.01044MPa = 435kN \cdot \frac{0.6}{0.025mm^2}$$



20) Падение предварительного напряжения с учетом давления после немедленной потери

$$fx \quad \Delta f_{\text{Drop}} = \left(\frac{P_o}{A_{\text{Pre tension}}} \right) \cdot m_{\text{Elastic}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.0048 \text{MPa} = \left(\frac{96000 \text{kN}}{12 \text{mm}^2} \right) \cdot 0.6$$

21) Преобразованная площадь элемента предварительного напряжения при известном падении давления

$$fx \quad A_{\text{Pretension}} = m_{\text{Elastic}} \cdot \frac{P_i}{\Delta f_{\text{Drop}}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.01305 \text{mm}^2 = 0.6 \cdot \frac{435 \text{kN}}{0.02 \text{MPa}}$$

22) Сила предварительного напряжения после немедленной потери при начальном предварительном напряжении

$$fx \quad P_o = P_i \cdot \frac{A_{\text{Pre tension}}}{A_{\text{Pretension}}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 208800 \text{kN} = 435 \text{kN} \cdot \frac{12 \text{mm}^2}{0.025 \text{mm}^2}$$



Используемые переменные





- A_c Бетонная занимаемая площадь (Квадратный метр)
- $A_{Pre\ tension}$ Предварительно напряженная область бетона (Площадь Миллиметр)
- $A_{Pretension}$ Преобразованная площадь сечения предварительного напряжения (Площадь Миллиметр)
- $E_{A(x)}$ Изменение эксцентриситета сухожилия A (Миллиметр)
- e_{A1} Эксцентриситет в конце A (Миллиметр)
- e_{A2} Эксцентриситет в середине пролета для A (Миллиметр)
- $E_{B(x)}$ Изменение эксцентриситета сухожилия B (Миллиметр)
- e_{B1} Эксцентриситет в конце для B (Миллиметр)
- e_{B2} Эксцентриситет в середине пролета B (Миллиметр)
- $E_{concrete}$ Модуль упругости бетона (Мегапаскаль)
- E_s Модуль упругости стальной арматуры (Мегапаскаль)
- $f_{c,avg}$ Средний стресс (Мегапаскаль)
- f_{c1} Стресс в конце (Мегапаскаль)
- f_{c2} Стресс в Мидспане (Мегапаскаль)
- $f_{concrete}$ Напряжение в бетонном участке (Мегапаскаль)
- L Длина балки в предварительном напряжении (метр)
- $m_{Elastic}$ Модульное соотношение для эластичного укорачивания
- P_B Предварительное напряжение (Килоньютон)
- P_i Начальная сила предварительного напряжения (Килоньютон)
- P_o Предварительное напряжение после потери (Килоньютон)
- x Расстояние от левого конца (Миллиметр)



- Δe_A Изменение эксцентриситета в точке А (Миллиметр)
- Δe_B Изменение эксцентриситета В (Миллиметр)
- Δf_{Drop} Снижение предварительного напряжения (Мегапаскаль)
- Δf_p Снижение предварительного напряжения (Мегапаскаль)
- ΔL Изменение размера длины (метр)
- $\Delta \epsilon_p$ Изменение деформации
- ϵ_c Бетонная деформация
- ϵ_{c1} Деформация из-за сжатия
- ϵ_{c2} Деформация из-за изгиба
- ϵ_{pi} Начальная нагрузка
- ϵ_{po} Остаточная деформация





Константы, функции, используемые измерения

- **Измерение: Длина** in Миллиметр (mm), метр (m)
Длина Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Область** in Квадратный метр (m²), Площадь Миллиметр (mm²)
Область Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Давление** in Мегапаскаль (MPa)
Давление Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Сила** in Килоньютон (kN)
Сила Преобразование единиц измерения 



Проверьте другие списки формул

- Потери из-за проскальзывания крепления, потерь на трение и общих геометрических свойств Формулы 
- Потери из-за упругого укорачивания Формулы 

Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

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

12/14/2023 | 8:44:20 AM UTC

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)

