



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Análisis de tensiones de pretensado y flexión Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Cobertura más amplia de calculadoras y creciente - **¡30.000+ calculadoras!**

Calcular con una unidad diferente para cada variable - **¡Conversión de unidades integrada!**

La colección más amplia de medidas y unidades - **¡250+ Medidas!**

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)



Lista de 18 Análisis de tensiones de pretensado y flexión Fórmulas

Análisis de tensiones de pretensado y flexión

Análisis de Comportamiento

1) Deformación en hormigón al nivel del acero

$$fx \quad \varepsilon_c = \varepsilon_p - \Delta\varepsilon_p$$

[Calculadora abierta !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.69 = 1.71 - 0.02$$

2) Deformación en tendones pretensados

$$fx \quad \varepsilon_p = \varepsilon_c + \Delta\varepsilon_p$$

[Calculadora abierta !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.71 = 1.69 + 0.02$$

3) Diferencia de deformación en tendones en cualquier etapa de carga

$$fx \quad \Delta\varepsilon_p = \varepsilon_{pe} - \varepsilon_{ce}$$

[Calculadora abierta !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.02 = 0.05 - 0.03$$

4) Diferencia de deformación en tendones pretensados dada la deformación del hormigón al nivel del acero

$$fx \quad \Delta\varepsilon_p = (\varepsilon_p - \varepsilon_c)$$

[Calculadora abierta !\[\]\(166772600a13ad0a433053f90fe45649_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.02 = (1.71 - 1.69)$$



Análisis de Resistencia Última

5) Área del tendón de pretensado para resistencia a la tracción conocida de la sección

$$f_x \quad A_s = \frac{P_{uR}}{0.87 \cdot F_{pkf}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 20.08032\text{mm}^2 = \frac{4.35\text{kN}}{0.87 \cdot 249\text{MPa}}$$

6) Fuerza de tracción máxima en ausencia de refuerzo no pretensado

$$f_x \quad P_{uR} = 0.87 \cdot F_{pkf} \cdot A_s$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 4.375926\text{kN} = 0.87 \cdot 249\text{MPa} \cdot 20.2\text{mm}^2$$

7) Resistencia a la tracción característica de los tendones de pretensado para la resistencia a la tracción conocida de la sección

$$f_x \quad F_{pkf} = \frac{P_{uR}}{0.87 \cdot A_s}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 247.5248\text{MPa} = \frac{4.35\text{kN}}{0.87 \cdot 20.2\text{mm}^2}$$

8) Resistencia máxima a la tracción de la sección en presencia de refuerzo no pretensado

$$f_x \quad P_{uR} = 0.87 \cdot F_{pkf} \cdot A_s + (0.87 \cdot f_y \cdot A_s)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 113.1259\text{kN} = 0.87 \cdot 249\text{MPa} \cdot 20.2\text{mm}^2 + (0.87 \cdot 250\text{MPa} \cdot 500\text{mm}^2)$$

En carga de servicio

9) Deformación en hormigón debido a un pretensado eficaz

$$f_x \quad \varepsilon_{ce} = \varepsilon_{pe} - \Delta\varepsilon_p$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.03 = 0.05 - 0.02$$




10) Esfuerzo en los tendones debido a un pretensado efectivo 

$$f_x \quad \varepsilon_{pe} = \Delta\varepsilon_p + \varepsilon_{ce}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.05 = 0.02 + 0.03$$

11) Esfuerzo en miembro de concreto con acero sin pretensado en carga de servicio con carga axial de compresión 

$$f_x \quad f_{concrete} = \left(\frac{P_e}{A_T + \left(\frac{E_s}{E_{concrete}} \right) \cdot A_s} \right) + \left(\frac{P}{A_t} \right)$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 2.222172MPa = \left(\frac{20kN}{1000mm^2 + \left(\frac{210000MPa}{100MPa} \right) \cdot 500mm^2} \right) + \left(\frac{10N}{4500.14mm^2} \right)$$

en la transferencia 12) Área de armadura no pretensada dada la tensión en el hormigón 

$$f_x \quad A_s = \left(\left(\frac{P_o}{f_{concrete}} \right) + A_T \right) \cdot \left(\frac{E_{concrete}}{E_s} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.476193mm^2 = \left(\left(\frac{100kN}{16.6MPa} \right) + 1000mm^2 \right) \cdot \left(\frac{100MPa}{210000MPa} \right)$$


13) Área de hormigón para esfuerzos conocidos en hormigón sin refuerzo no pretensado 

$$f_x \quad A_T = \left(\frac{P_o}{f_{concrete}} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 6024.096mm^2 = \left(\frac{100kN}{16.6MPa} \right)$$





14) Esfuerzo en hormigón en miembro sin refuerzo no pretensado 

$$f_x f_{\text{concrete}} = \left(\frac{P_o}{A_T} \right)$$

Calculadora abierta 


$$\text{ex } 100\text{MPa} = \left(\frac{100\text{kN}}{1000\text{mm}^2} \right)$$

Propiedades geométricas 15) Área de Hormigón sobre Armaduras No Pretensadas y Sección Transformada 

$$f_x A_T = A_t - \left(\frac{E_s}{E_c} \right) \cdot A_s - \left(\frac{E_P}{E_c} \right) \cdot A_s$$

Calculadora abierta 


$$\text{ex } 999.9986\text{mm}^2 = 4500.14\text{mm}^2 - \left(\frac{210000\text{MPa}}{30000\text{MPa}} \right) \cdot 500\text{mm}^2 - \left(\frac{210\text{MPa}}{30000\text{MPa}} \right) \cdot 20.2\text{mm}^2$$

16) Área de refuerzo no pretensado en miembros parcialmente pretensados 

$$f_x A_s = \left(A_t - A_T - \left(\frac{E_P}{E_c} \right) \cdot A_s \right) \cdot \left(\frac{E_c}{E_s} \right)$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 499.9998\text{mm}^2 = \left(4500.14\text{mm}^2 - 1000\text{mm}^2 - \left(\frac{210\text{MPa}}{30000\text{MPa}} \right) \cdot 20.2\text{mm}^2 \right) \cdot \left(\frac{30000\text{MPa}}{210000\text{MPa}} \right)$$


17) Área de Tendones de Pretensado sobre Armaduras No Pretensadas y Sección Transformada 

$$f_x A_s = \left(A_t - A_T - \left(\frac{E_s}{E_c} \right) \cdot A_s \right) \cdot \left(\frac{E_c}{E_P} \right)$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 20\text{mm}^2 = \left(4500.14\text{mm}^2 - 1000\text{mm}^2 - \left(\frac{210000\text{MPa}}{30000\text{MPa}} \right) \cdot 500\text{mm}^2 \right) \cdot \left(\frac{30000\text{MPa}}{210\text{MPa}} \right)$$



18) Área transformada de miembros parcialmente pretensados Calculadora abierta 

$$\text{fx } A_t = A_T + \left(\frac{E_s}{E_c} \right) \cdot A_s + \left(\frac{E_P}{E_c} \right) \cdot A_s$$

$$\text{ex } 4500.141\text{mm}^2 = 1000\text{mm}^2 + \left(\frac{210000\text{MPa}}{30000\text{MPa}} \right) \cdot 500\text{mm}^2 + \left(\frac{210\text{MPa}}{30000\text{MPa}} \right) \cdot 20.2\text{mm}^2$$







Variables utilizadas

- A_s Área de refuerzo (Milímetro cuadrado)
- A_t Área transformada del miembro pretensado (Milímetro cuadrado)
- A_T Área transformada de concreto (Milímetro cuadrado)
- A_s Área de acero pretensado (Milímetro cuadrado)
- E_c Módulo de elasticidad del hormigón (megapascales)
- $E_{concrete}$ Módulo de elasticidad del hormigón (megapascales)
- E_p Módulo de elasticidad del acero de pretensado (megapascales)
- E_s Módulo de elasticidad del acero (megapascales)
- $f_{concrete}$ Tensión en la sección de hormigón (megapascales)
- F_{pkf} Resistencia a la tracción del acero pretensado (megapascales)
- f_y Límite elástico del acero (megapascales)
- P Fuerza axial (Newton)
- P_e Pretensado efectivo (kilonewton)
- P_o Pretensado en Transferencia (kilonewton)
- P_{uR} Fuerza de tracción (kilonewton)
- $\Delta\varepsilon_p$ Diferencia de cepa
- ε_c Deformación en concreto
- ε_{ce} Deformación del hormigón
- ε_p Deformación en acero pretensado
- ε_{pe} Distensión en el tendón







Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Medición: Área** in Milímetro cuadrado (mm^2)
Área *Conversión de unidades* 
- **Medición: Presión** in megapascales (MPa)
Presión *Conversión de unidades* 
- **Medición: Fuerza** in kilonewton (kN), Newton (N)
Fuerza *Conversión de unidades* 
- **Medición: Estrés** in megapascales (MPa)
Estrés *Conversión de unidades* 



Consulte otras listas de fórmulas

- [Análisis de tensiones de pretensado y flexión Fórmulas](#) 
- [Principios generales del hormigón pretensado Fórmulas](#) 
- [Ancho de fisura y deflexión de elementos de hormigón pretensado Fórmulas](#) 
- [Transmisión de Pretensado Fórmulas](#) 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

10/23/2023 | 5:22:32 AM UTC

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)

