



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Principios generales del hormigón pretensado 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 19 Principios generales del hormigón pretensado

Fórmulas

Principios generales del hormigón pretensado

1) Área de la sección transversal dada la tensión de compresión

$$fx \quad A = \frac{F}{\sigma_c}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 200\text{mm}^2 = \frac{400\text{kN}}{2\text{Pa}}$$

2) Carga uniforme ascendente mediante el método de equilibrio de carga

$$fx \quad w_b = 8 \cdot F \cdot \frac{L_s}{L^2}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.6656\text{kN/m} = 8 \cdot 400\text{kN} \cdot \frac{5.2\text{m}}{(5\text{m})^2}$$

3) Esfuerzo compresivo uniforme debido al pretensado

$$fx \quad \sigma_c = \frac{F}{A}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2\text{Pa} = \frac{400\text{kN}}{200\text{mm}^2}$$

4) Esfuerzo de compresión debido al momento externo

$$fx \quad f = M_b \cdot \left(\frac{y}{I_a} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 166.6667\text{MPa} = 4\text{kN}\cdot\text{m} \cdot \left(\frac{30\text{mm}}{720000\text{mm}^4} \right)$$



5) Estrés debido al momento previo al estrés 

$$f_x \quad f = F \cdot e \cdot \frac{y}{I_a}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 83.5MPa = 400kN \cdot 5.01mm \cdot \frac{30mm}{720000mm^4}$$

6) Estrés resultante debido al momento y la fuerza de pretensado 

$$f_x \quad \sigma_c = \frac{F}{A} + \left(M_b \cdot \frac{y}{I_a} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2Pa = \frac{400kN}{200mm^2} + \left(4kN \cdot m \cdot \frac{30mm}{720000mm^4} \right)$$

7) Estrés resultante debido al momento y pretensado y hebras excéntricas 

$$f_x \quad \sigma_c = \frac{F}{A} + \left(M \cdot \frac{y}{I_a} \right) + \left(F \cdot e \cdot \frac{y}{I_a} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2.000833Pa = \frac{400kN}{200mm^2} + \left(20kN \cdot m \cdot \frac{30mm}{720000mm^4} \right) + \left(400kN \cdot 5.01mm \cdot \frac{30mm}{720000mm^4} \right)$$

8) Flecha de parábola dada carga uniforme 

$$f_x \quad L_s = w_b \cdot \frac{L^2}{8 \cdot F}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 5m = 0.64kN/m \cdot \frac{(5m)^2}{8 \cdot 400kN}$$


9) Fuerza de pretensado dada la tensión de compresión 

$$f_x \quad F = A \cdot \sigma_c$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 400kN = 200mm^2 \cdot 2Pa$$




10) Fuerza de pretensado dada una carga uniforme 

$$fx \quad F = w_b \cdot \frac{L^2}{8 \cdot L_s}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 384.6154kN = 0.64kN/m \cdot \frac{(5m)^2}{8 \cdot 5.2m}$$

11) Longitud del tramo con carga uniforme 

$$fx \quad L = \sqrt{8 \cdot L_s \cdot \frac{F}{w_b}}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 5.09902m = \sqrt{8 \cdot 5.2m \cdot \frac{400kN}{0.64kN/m}}$$

12) Momento externo con tensión de compresión conocida 

$$fx \quad M = f \cdot \frac{I_a}{y}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 4.00008kN \cdot m = 166.67MPa \cdot \frac{720000mm^4}{30mm}$$

Materiales 13) Coeficiente de fluencia en código europeo 

$$fx \quad \Phi = \frac{\delta_t}{\delta_i}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.6 = \frac{0.2}{0.125}$$



14) Deformación instantánea dada C_c

$$f_x \delta_i = \frac{\delta_t}{\Phi}$$

Calculadora abierta

$$ex \ 0.125 = \frac{0.2}{1.6}$$

15) Deformación total dado el coeficiente de fluencia

$$f_x \delta_t = \delta_i \cdot \Phi$$

Calculadora abierta

$$ex \ 0.2 = 0.125 \cdot 1.6$$

16) Esfuerzo total

$$f_x \delta_t = \delta_i + \delta_c$$

Calculadora abierta

$$ex \ 0.625 = 0.125 + 0.5$$

17) Fórmula empírica para el módulo secante propuesto por Hognestad en el código ACI

$$f_x E_c = 1800000 + (460 \cdot f_{c'})$$

Calculadora abierta

$$ex \ 300.8MPa = 1800000 + (460 \cdot 0.65MPa)$$

18) Fórmula empírica para el módulo secante propuesto por Jensen

$$f_x E_c = \frac{6 \cdot 10^6}{1 + \left(\frac{2000}{f_{c'}}\right)}$$

Calculadora abierta

$$ex \ 1949.366MPa = \frac{6 \cdot 10^6}{1 + \left(\frac{2000}{0.65MPa}\right)}$$

19) Fórmula empírica para el módulo secante utilizando las disposiciones del código ACI

$$f_x E_c = w_m^{1.5} \cdot 33 \cdot \sqrt{f_{c'}}$$

Calculadora abierta

$$ex \ 9690.047MPa = (5.1kN/m^3)^{1.5} \cdot 33 \cdot \sqrt{0.65MPa}$$











Variables utilizadas

- **A** Área de la sección de la viga (*Milímetro cuadrado*)
- **e** Distancia desde el eje geométrico centroidal (*Milímetro*)
- **E_c** Módulo secante (*megapascales*)
- **f** Esfuerzo de flexión en la sección (*megapascales*)
- **F** Fuerza de pretensado (*kilonewton*)
- **f_c** Fuerza del cilindro (*megapascales*)
- **I_a** Momento de inercia de la sección (*Milímetro ^ 4*)
- **L** Longitud de espacio (*Metro*)
- **L_s** Longitud de hundimiento del cable (*Metro*)
- **M** Momento externo (*Metro de kilonewton*)
- **M_b** Momento flector en pretensado (*Metro de kilonewton*)
- **w_b** Carga uniforme (*Kilonewton por metro*)
- **w_m** Peso unitario del material (*Kilonewton por metro cúbico*)
- **y** Distancia desde el eje centroidal (*Milímetro*)
- **δ_c** Cepa de fluencia
- **δ_i** Deformación instantánea
- **δ_t** tensión total
- **σ_c** Tensión de compresión en pretensado (*Pascal*)
- **Φ** Coeficiente de fluencia



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Función:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Medición:** **Longitud** in Metro (m), Milímetro (mm)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición:** **Área** in Milímetro cuadrado (mm²)
Área Conversión de unidades 
- **Medición:** **Presión** in Pascal (Pa), megapascales (MPa)
Presión Conversión de unidades 
- **Medición:** **Fuerza** in kilonewton (kN)
Fuerza Conversión de unidades 
- **Medición:** **Tensión superficial** in Kilonewton por metro (kN/m)
Tensión superficial Conversión de unidades 
- **Medición:** **Momento de Fuerza** in Metro de kilonewton (kN*m)
Momento de Fuerza Conversión de unidades 
- **Medición:** **Peso específico** in Kilonewton por metro cúbico (kN/m³)
Peso específico Conversión de unidades 
- **Medición:** **Segundo momento de área** in Milímetro ⁴ (mm⁴)
Segundo momento de área Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- [Principios generales del 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](#)

9/29/2023 | 10:05:46 PM UTC

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

