

Importante Diseño de sistema de losa bidireccional y zapata. Fórmulas PDF



Fórmulas
Ejemplos
con unidades

Lista de 12

Importante Diseño de sistema de losa bidireccional y zapata. Fórmulas

1) Diseño de sistema de losa en dos direcciones Fórmulas ↻

1.1) Ecuación para el diseño de cizalla de punzonado Fórmula ↻

Fórmula

$$\phi V_n = \phi \cdot (V_c + V_s)$$

Ejemplo con Unidades

$$161.5 \text{ MPa} = 0.85 \cdot (90 \text{ MPa} + 100 \text{ MPa})$$

Evaluar fórmula ↻

1.2) Espesor máximo de losa Fórmula ↻

Fórmula

$$h = \left(\frac{l_n}{36} \right) \cdot \left(0.8 + \frac{f_{y \text{ steel}}}{200000} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$3509.1889 \text{ mm} = \left(\frac{101 \text{ mm}}{36} \right) \cdot \left(0.8 + \frac{250 \text{ MPa}}{200000} \right)$$

Evaluar fórmula ↻

1.3) Resistencia al corte del hormigón en las secciones críticas Fórmula ↻

Fórmula

$$V = \left(2 \cdot (f_c)^{\frac{1}{2}} \right) \cdot d' \cdot b_o$$

Ejemplo con Unidades

$$41.8282 \text{ Pa} = \left(2 \cdot (15 \text{ MPa})^{\frac{1}{2}} \right) \cdot 10 \text{ mm} \cdot 0.54 \text{ m}$$

Evaluar fórmula ↻

2) Pie Fórmulas ↻

2.1) Momento máximo para zapata simétrica de muro de hormigón Fórmula ↻

Fórmula

$$M'_{\text{max}} = \left(\frac{P}{8} \right) \cdot (b - t)^2$$

Ejemplo con Unidades

$$85.6411 \text{ N}^* \text{ m} = \left(\frac{11.76855 \text{ Pa}}{8} \right) \cdot (0.2 \text{ m} - 7.83 \text{ m})^2$$

Evaluar fórmula ↻

2.2) Presión uniforme sobre el suelo dado el momento máximo Fórmula ↻

Fórmula

$$P = \frac{8 \cdot M'_{\text{max}}}{(b - t)^2}$$

Ejemplo con Unidades

$$6.8722 \text{ Pa} = \frac{8 \cdot 50.01 \text{ N}^* \text{ m}}{(0.2 \text{ m} - 7.83 \text{ m})^2}$$

Evaluar fórmula ↻



2.3) Tensión de flexión por tracción en la parte inferior cuando la zapata es profunda Fórmula



Fórmula

$$B = \left(6 \cdot \frac{M}{D} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$12997.7493 \text{ N*mm} = \left(6 \cdot \frac{500.5 \text{ N}}{15.2 \text{ m}} \right)$$

Evaluar fórmula

3) Coeficientes parciales de seguridad para cargas Fórmulas



3.1) Efecto de carga básica dada la resistencia máxima para cargas de viento aplicadas

Fórmula

Fórmula

$$DL = \frac{U - (1.3 \cdot W)}{0.9}$$

Ejemplo con Unidades

$$12.1111 \text{ kN/m}^2 = \frac{20 \text{ kN/m}^2 - (1.3 \cdot 7 \text{ kN/m}^2)}{0.9}$$

Evaluar fórmula

3.2) Efecto de carga básica dada la resistencia máxima para cargas de viento y terremoto no aplicadas Fórmula

Fórmula

$$DL = \frac{U - (1.7 \cdot LL)}{1.4}$$

Ejemplo con Unidades

$$8.2143 \text{ kN/m}^2 = \frac{20 \text{ kN/m}^2 - (1.7 \cdot 5 \text{ kN/m}^2)}{1.4}$$

Evaluar fórmula

3.3) Efecto de carga de viento dada la resistencia máxima para cargas de viento aplicadas

Fórmula

Fórmula

$$W = \frac{U - (0.9 \cdot DL)}{1.3}$$

Ejemplo con Unidades

$$8.4546 \text{ kN/m}^2 = \frac{20 \text{ kN/m}^2 - (0.9 \cdot 10.01 \text{ kN/m}^2)}{1.3}$$

Evaluar fórmula

3.4) Efecto de carga viva dada la fuerza máxima para cargas de viento y terremoto no aplicadas Fórmula

Fórmula

$$LL = \frac{U - (1.4 \cdot DL)}{1.7}$$

Ejemplo con Unidades

$$3.5212 \text{ kN/m}^2 = \frac{20 \text{ kN/m}^2 - (1.4 \cdot 10.01 \text{ kN/m}^2)}{1.7}$$

Evaluar fórmula

3.5) Fuerza máxima cuando no se aplican cargas de viento y terremoto Fórmula

Fórmula

$$U = (1.4 \cdot DL) + (1.7 \cdot LL)$$

Ejemplo con Unidades

$$22.514 \text{ kN/m}^2 = (1.4 \cdot 10.01 \text{ kN/m}^2) + (1.7 \cdot 5 \text{ kN/m}^2)$$

Evaluar fórmula

3.6) Fuerza máxima cuando se aplican cargas de viento Fórmula

Fórmula

$$U = (0.9 \cdot DL) + (1.3 \cdot W)$$

Ejemplo con Unidades

$$18.109 \text{ kN/m}^2 = (0.9 \cdot 10.01 \text{ kN/m}^2) + (1.3 \cdot 7 \text{ kN/m}^2)$$

Evaluar fórmula



Variables utilizadas en la lista de Diseño de sistema de losa bidireccional y zapata. Fórmulas anterior






- **b** Ancho de pie (*Metro*)
- **B** Esfuerzo de flexión por tracción (*newton milímetro*)
- **b_o** Perímetro de la Sección Crítica (*Metro*)
- **d'** Distancia desde la compresión hasta el refuerzo centroide (*Milímetro*)
- **D** Profundidad de la zapata (*Metro*)
- **DL** Peso muerto (*Kilonewton por metro cuadrado*)
- **f_c** Resistencia a la Compresión de 28 Días del Concreto (*megapascales*)
- **f_{ysteel}** Límite elástico del acero (*megapascales*)
- **h** Espesor máximo de losa (*Milímetro*)
- **l_n** Longitud del claro libre en dirección larga (*Milímetro*)
- **LL** Carga viva (*Kilonewton por metro cuadrado*)
- **M** Momento factorizado (*Newton*)
- **M'max** Momento máximo (*Metro de Newton*)
- **P** Presión uniforme sobre el suelo (*Pascal*)
- **t** Espesor de pared (*Metro*)
- **U** Fuerza final (*Kilonewton por metro cuadrado*)
- **V** Resistencia al corte del hormigón en la sección crítica (*Pascal*)
- **V_c** Resistencia nominal al corte del hormigón (*megapascales*)
- **V_s** Resistencia nominal al corte por armadura (*megapascales*)
- **W** Carga de viento (*Kilonewton por metro cuadrado*)
- **φ** Factor de reducción de capacidad
- **φV_n** cizalla punzonadora (*megapascales*)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Diseño de sistema de losa bidireccional y zapata. Fórmulas anterior

- **Medición: Longitud** in Milímetro (mm), Metro (m)
Longitud Conversión de unidades ↻
- **Medición: Presión** in megapascales (MPa), Pascal (Pa), Kilonewton por metro cuadrado (kN/m²)
Presión Conversión de unidades ↻
- **Medición: Fuerza** in Newton (N)
Fuerza Conversión de unidades ↻
- **Medición: Momento de Fuerza** in Metro de Newton (N*m)
Momento de Fuerza Conversión de unidades ↻
- **Medición: Momento de flexión** in newton milímetro (N*mm)
Momento de flexión Conversión de unidades ↻
- **Medición: Estrés** in megapascales (MPa)
Estrés Conversión de unidades ↻



Descargue otros archivos PDF de Importante Estructuras de hormigón

- **Importante Propiedades del material básico de las estructuras de hormigón. Fórmulas** 
- **Importante Diseño para Vigas y Resistencia Última para Vigas Rectangulares con Refuerzo a Tracción Fórmulas** 
- **Importante Diseño de miembros de compresión Fórmulas** 
- **Importante Diseño de muros de contención Fórmulas** 
- **Importante Diseño de sistema de losa bidireccional y zapata. Fórmulas** 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  porcentaje del número 
-  Calculadora LCM HCF 
-  Fracción simple 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

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

7/8/2024 | 11:18:09 AM UTC

