

Importante Relación entre el estrés y la deformación

Fórmulas PDF



Fórmulas
Ejemplos
con unidades

Lista de 19
Importante Relación entre el estrés y la
deformación Fórmulas

1) Factor de seguridad Fórmula

Fórmula	Ejemplo con Unidades
$F.O.S = \frac{U}{P}$	$4.0833 = \frac{49 \text{ MPa}}{12 \text{ MPa}}$

Evaluar fórmula

2) Margen de seguridad Fórmula

Fórmula	Ejemplo
$M.O.S. = F.O.S - 1$	$3 = 4 - 1$

Evaluar fórmula

3) Módulo de elasticidad dada la tensión de compresión Fórmula

Fórmula	Ejemplo con Unidades
$E = \left(\frac{\sigma_c}{\epsilon_{\text{compressive}}} \right)$	$64 \text{ MPa} = \left(\frac{6.4 \text{ MPa}}{0.1} \right)$

Evaluar fórmula

4) Módulo de elasticidad dada la tensión de tracción Fórmula

Fórmula	Ejemplo con Unidades
$E = \left(\frac{\sigma_t}{\epsilon_{\text{tensile}}} \right)$	$5.65 \text{ MPa} = \left(\frac{3.39 \text{ MPa}}{0.6} \right)$

Evaluar fórmula

5) Módulo de elasticidad dada la tensión normal Fórmula

Fórmula	Ejemplo con Unidades
$E = \frac{\sigma_n}{\epsilon_{\text{component}}}$	$96 \text{ MPa} = \frac{48 \text{ MPa}}{0.5}$

Evaluar fórmula

6) Módulo de rigidez dado esfuerzo cortante Fórmula

Fórmula	Ejemplo con Unidades
$G = \left(\frac{\tau}{\eta} \right)$	$2.8571 \text{ MPa} = \left(\frac{5 \text{ MPa}}{1.75} \right)$

Evaluar fórmula



7) Cepa Fórmulas ↻

7.1) Deformación lateral utilizando la relación de Poisson Fórmula ↻

Fórmula

$$\epsilon_L = - (\nu \cdot \epsilon_{\text{longitudinal}})$$

Ejemplo

$$-0.0186 = - (0.3 \cdot 0.062)$$

Evaluar fórmula ↻

7.2) Deformación por tracción dado el módulo de elasticidad Fórmula ↻

Fórmula

$$\epsilon_{\text{tensile}} = \left(\frac{\sigma_t}{E} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$0.4238 = \left(\frac{3.39 \text{ MPa}}{8 \text{ MPa}} \right)$$

Evaluar fórmula ↻

7.3) Esfuerzo cortante si módulo de rigidez y esfuerzo cortante Fórmula ↻

Fórmula

$$\eta = \frac{\tau}{G}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.1389 = \frac{5 \text{ MPa}}{36 \text{ MPa}}$$

Evaluar fórmula ↻

7.4) Tensión de compresión dada la tensión de compresión Fórmula ↻

Fórmula

$$\epsilon_{\text{compressive}} = \left(\frac{\sigma_c}{E} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$0.8 = \left(\frac{6.4 \text{ MPa}}{8 \text{ MPa}} \right)$$

Evaluar fórmula ↻

7.5) Tensión lateral dada Disminución en amplitud Fórmula ↻

Fórmula

$$\epsilon_L = \frac{\Delta b}{b}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.23 = \frac{46 \text{ mm}}{200 \text{ mm}}$$

Evaluar fórmula ↻

7.6) Tensión lateral dada la disminución de la profundidad Fórmula ↻

Fórmula

$$\epsilon_L = \frac{\Delta d}{d}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.43 = \frac{43 \text{ mm}}{100 \text{ mm}}$$

Evaluar fórmula ↻

7.7) tensión longitudinal Fórmula ↻

Fórmula

$$\epsilon_{\text{longitudinal}} = \frac{\Delta L}{L_0}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.22 = \frac{1100 \text{ mm}}{5000 \text{ mm}}$$

Evaluar fórmula ↻



8) Estrés Fórmulas

8.1) Esfuerzo cortante dada la deformación cortante Fórmula

Fórmula

$$\tau = (G \cdot \eta)$$

Ejemplo con Unidades

$$63 \text{ MPa} = (36 \text{ MPa} \cdot 1.75)$$

Evaluar fórmula 

8.2) Esfuerzo de compresión dada la tensión de compresión Fórmula

Fórmula

$$\sigma_c = (E \cdot \epsilon_{\text{compressive}})$$

Ejemplo con Unidades

$$0.8 \text{ MPa} = (8 \text{ MPa} \cdot 0.1)$$

Evaluar fórmula 

8.3) Esfuerzo de tracción dado el módulo de elasticidad Fórmula

Fórmula

$$\sigma_t = (E \cdot \epsilon_{\text{tensile}})$$

Ejemplo con Unidades

$$4.8 \text{ MPa} = (8 \text{ MPa} \cdot 0.6)$$

Evaluar fórmula 

8.4) Esfuerzo permisible usando factor de seguridad Fórmula

Fórmula

$$P = \frac{U}{\text{F.O.S}}$$

Ejemplo con Unidades

$$12.25 \text{ MPa} = \frac{49 \text{ MPa}}{4}$$

Evaluar fórmula 

8.5) Estrés normal dado el módulo de elasticidad Fórmula

Fórmula

$$\sigma_n = \epsilon_{\text{component}} \cdot E$$

Ejemplo con Unidades

$$4 \text{ MPa} = 0.5 \cdot 8 \text{ MPa}$$

Evaluar fórmula 

8.6) Estrés último utilizando el factor de seguridad Fórmula

Fórmula

$$U = \text{F.O.S} \cdot P$$

Ejemplo con Unidades

$$48 \text{ MPa} = 4 \cdot 12 \text{ MPa}$$




Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Relación entre el estrés y la deformación Fórmulas anterior









- **b** Amplitud del componente (*Milímetro*)
- **d** Profundidad del componente (*Milímetro*)
- **E** Módulo de elasticidad (*megapascales*)
- **F.O.S** Factor de seguridad
- **G** Módulo de rigidez (*megapascales*)
- **L₀** Longitud original (*Milímetro*)
- **M.O.S.** Margen de seguridad
- **P** Estrés permisible (*megapascales*)
- **U** Estrés final (*megapascales*)
- **Δb** Disminución de amplitud (*Milímetro*)
- **Δd** Disminución de profundidad (*Milímetro*)
- **ΔL** Cambio en la longitud del componente (*Milímetro*)
- **ε_{component}** Deformación en el componente
- **ε_{compressive}** Tensión de compresión
- **ε_L** tensión lateral
- **ε_{longitudinal}** tensión longitudinal
- **ε_{tensile}** Deformación por tracción
- **σ_c** Estrés compresivo (*megapascales*)
- **σ_n** Estrés normal (*megapascales*)
- **σ_t** Esfuerzo de tracción (*megapascales*)
- **ν** El coeficiente de Poisson
- **η** Tensión de corte
- **τ** Esfuerzo cortante (*megapascales*)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Relación entre el estrés y la deformación Fórmulas anterior


- **Medición: Longitud** in Milímetro (mm)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición: Presión** in megapascales (MPa)
Presión Conversión de unidades 
- **Medición: Estrés** in megapascales (MPa)
Estrés Conversión de unidades 



Descargue otros archivos PDF de Importante Estrés y tensión

- **Importante Cepas Directas de Diagonal** Fórmulas 
- **Importante Constantes elásticas** Fórmulas 
- **Importante Círculo de Mohr** Fórmulas 
- **Importante Esfuerzos y deformaciones principales** Fórmulas 
- **Importante Relación entre el estrés y la deformación** Fórmulas 
- **Importante Energía de deformación** Fórmulas 
- **Importante Estrés termal** Fórmulas 
- **Importante Tipos de estrés** Fórmulas 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Porcentaje revers** 
-  **Calculadora MCD** 
-  **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](#)

9/23/2024 | 11:30:52 AM UTC

