

Importante Risposta strutturale e analisi delle forze

Formule PDF



Formule
Esempi
con unità

Lista di 17
Importante Risposta strutturale e analisi delle
forze Formule

1) Area di sollecitazione di trazione del dispositivo di fissaggio filettato Formula

Formula

$$A = \frac{\pi}{4} \cdot \left(\frac{d_p + d_c}{2} \right)^2$$

Esempio con Unità

$$532.7686 \text{ mm}^2 = \frac{3.1416}{4} \cdot \left(\frac{27.2 \text{ mm} + 24.89 \text{ mm}}{2} \right)^2$$

Valutare la formula

2) Carico risultante sul bullone Formula

Formula

$$P_b = P_i + \Delta P_i$$

Esempio con Unità

$$6755 \text{ N} = 850 \text{ N} + 5905 \text{ N}$$

Valutare la formula

3) Forza di taglio primaria su ciascun bullone Formula

Formula

$$P_1' = \frac{P_e}{n}$$

Esempio con Unità

$$1500 \text{ N} = \frac{6000 \text{ N}}{4}$$

Valutare la formula

4) Forza di trazione che agisce sul bullone Formula

Formula

$$P = (\pi \cdot \tau \cdot d_c' \cdot h_n)$$

Esempio con Unità

$$28198.9357 \text{ N} = (3.1416 \cdot 120 \text{ N/mm}^2 \cdot 8.5 \text{ mm} \cdot 8.8 \text{ mm})$$

Valutare la formula

5) Forza di trazione che agisce sul bullone data la sollecitazione di taglio Formula

Formula

$$P = (\pi \cdot \tau \cdot d_c' \cdot h_n)$$

Esempio con Unità

$$28198.9357 \text{ N} = (3.1416 \cdot 120 \text{ N/mm}^2 \cdot 8.5 \text{ mm} \cdot 8.8 \text{ mm})$$

Valutare la formula

6) Forza di trazione che agisce sul bullone data la sollecitazione di trazione Formula

Formula

$$P = \sigma_t \cdot \pi \cdot \frac{d_c'^2}{4}$$

Esempio con Unità

$$8228.0275 \text{ N} = 145 \text{ N/mm}^2 \cdot 3.1416 \cdot \frac{8.5 \text{ mm}^2}{4}$$

Valutare la formula



7) Forza esterna sul bullone Formula

Formula

$$P_e = n \cdot P_1'$$

Esempio con Unità

$$6000 \text{ N} = 4 \cdot 1500 \text{ N}$$

Valutare la formula 

8) Massima resistenza alla trazione del bullone Formula

Formula

$$\sigma_{ut} = 2 \cdot S'_e$$

Esempio con Unità

$$440 \text{ N/mm}^2 = 2 \cdot 220 \text{ N/mm}^2$$

Valutare la formula 

9) Modifica del carico esterno sul bullone dato il carico esterno e la rigidità del corpo Formula

Formula

$$\Delta P_i = P_e \cdot \left(\frac{k_b'}{k_b' + k_c'} \right)$$

Esempio con Unità

$$5905.5118 \text{ N} = 6000 \text{ N} \cdot \left(\frac{75000 \text{ N/mm}}{75000 \text{ N/mm} + 1200 \text{ N/mm}} \right)$$

Valutare la formula 

10) Modifica del carico sul bullone dato il carico risultante e il precarico iniziale sul bullone Formula

Formula

$$\Delta P_i = P_b - P_i$$

Esempio con Unità

$$5905 \text{ N} = 6755 \text{ N} - 850 \text{ N}$$

Valutare la formula 

11) Precarico iniziale nel bullone dovuto al serraggio Formula

Formula

$$P_i = P_b - \Delta P_i$$

Esempio con Unità

$$850 \text{ N} = 6755 \text{ N} - 5905 \text{ N}$$

Valutare la formula 

12) Resistenza allo snervamento a trazione del bullone Formula

Formula

$$\sigma_{yt} = f_s \cdot \sigma_t$$

Esempio con Unità

$$380 \text{ N/mm}^2 = 2.62069 \cdot 145 \text{ N/mm}^2$$

Valutare la formula 

13) Sforzo di taglio al diametro centrale dei dispositivi di fissaggio filettati data la resistenza allo snervamento a trazione Formula

Formula

$$\tau = \frac{\sigma_{yt}}{2 \cdot f_s}$$

Esempio con Unità

$$72.5 \text{ N/mm}^2 = \frac{380 \text{ N/mm}^2}{2 \cdot 2.62069}$$

Valutare la formula 

14) Sforzo di taglio al diametro centrale del dispositivo di fissaggio filettato data la forza di trazione Formula

Formula

$$\tau = \frac{P}{\pi \cdot d_c' \cdot h_n}$$

Esempio con Unità

$$120.0045 \text{ N/mm}^2 = \frac{28200 \text{ N}}{3.1416 \cdot 8.5 \text{ mm} \cdot 8.8 \text{ mm}}$$

Valutare la formula 



15) Sforzo di taglio al diametro del nucleo data la resistenza allo snervamento a taglio del dispositivo di fissaggio filettato Formula 

Formula

$$\tau = \frac{S_{sy}}{f_s}$$

Esempio con Unità

$$66.7763 \text{ N/mm}^2 = \frac{175 \text{ N/mm}^2}{2.62069}$$

Valutare la formula 

16) Sollecitazione di trazione nella sezione trasversale centrale del bullone data la resistenza allo snervamento a trazione Formula 

Formula

$$\sigma_t = \frac{\sigma_{yt}}{f_s}$$

Esempio con Unità

$$145 \text{ N/mm}^2 = \frac{380 \text{ N/mm}^2}{2.62069}$$

Valutare la formula 

17) Sollecitazione di trazione nella sezione trasversale del nucleo del bullone data la forza di trazione e il diametro del nucleo Formula 

Formula

$$\sigma_t = \frac{P}{\frac{\pi}{4} \cdot d_c'^2}$$

Esempio con Unità

$$496.9599 \text{ N/mm}^2 = \frac{28200 \text{ N}}{\frac{3.1416}{4} \cdot 8.5 \text{ mm}^2}$$

Valutare la formula 



Variabili utilizzate nell'elenco di Risposta strutturale e analisi delle forze Formule sopra

- **A** Area di sollecitazione a trazione del dispositivo di fissaggio filettato (*Piazza millimetrica*)
- **d_c** Diametro minore della filettatura esterna (*Millimetro*)
- **d_c'** Diametro del nucleo del bullone filettato (*Millimetro*)
- **d_p** Diametro primitivo della filettatura esterna (*Millimetro*)
- **f_s** Fattore di sicurezza per il bullone
- **h_n** Altezza del dado (*Millimetro*)
- **k_b'** Rigidità del bullone filettato (*Newton per millimetro*)
- **k_c'** Rigidità combinata di guarnizione e parti (*Newton per millimetro*)
- **n** Numero di bulloni nel giunto
- **P** Forza di trazione sul bullone (*Newton*)
- **P₁'** Carico di taglio primario sul bullone (*Newton*)
- **P_b** Carico risultante sul bullone (*Newton*)
- **P_e** Forza esterna sul bullone (*Newton*)
- **P_i** Precarico iniziale nel bullone dovuto al serraggio del dado (*Newton*)
- **S'_e** Limite di resistenza del campione di bullone della trave rotante (*Newton per millimetro quadrato*)
- **S_{sy}** Resistenza allo snervamento al taglio del bullone (*Newton per millimetro quadrato*)
- **ΔP_i** Variazione del carico esterno (*Newton*)
- **σ_t** Sollecitazione di trazione nel bullone (*Newton per millimetro quadrato*)
- **σ_{ut}** Resistenza alla trazione massima del bullone (*Newton per millimetro quadrato*)
- **σ_{yt}** Resistenza allo snervamento a trazione del bullone (*Newton per millimetro quadrato*)
- **τ** Sollecitazione di taglio nel bullone (*Newton per millimetro quadrato*)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Risposta strutturale e analisi delle forze Formule sopra

- **costante(i): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Costante di Archimede
- **Misurazione: Lunghezza** in Millimetro (mm)
Lunghezza Conversione di unità ↻
- **Misurazione: La zona** in Piazza millimetrica (mm²)
La zona Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Forza** in Newton (N)
Forza Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Tensione superficiale** in Newton per millimetro (N/mm)
Tensione superficiale Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Rigidità Costante** in Newton per millimetro (N/mm)
Rigidità Costante Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Fatica** in Newton per millimetro quadrato (N/mm²)
Fatica Conversione di unità ↻





Scarica altri PDF Importante Progettazione del dispositivo di fissaggio filettato

- **Importante Geometria del Fastner Formule** 
- **Importante Risposta strutturale e analisi delle forze Formule** 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Diminuzione percentuale** 
-  **MCD di tre numeri** 
-  **Moltiplicare frazione** 

Per favore **CONDIVIDI** questo PDF con qualcuno che ne ha bisogno!

Questo PDF può essere scaricato in queste lingue

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

9/18/2024 | 11:02:21 AM UTC

