Importante Fattori di concentrazione dello stress nella progettazione Formule PDF



Formule Esempi con unità

Lista di 26

Importante Fattori di concentrazione dello stress nella progettazione Formule

Valutare la formula []

Valutare la formula (

Valutare la formula

Valutare la formula

Valutare la formula (

1) Piastra rettangolare contro carichi fluttuanti Formule 🕝

1.1) Carico sulla piastra rettangolare con foro trasversale data la sollecitazione nominale Formula 🕝

Formula Esempio con Unità
$$P = \sigma_o \cdot \left(w - d_h \right) \cdot t \qquad 8747.5 \, \text{N} = 25 \, \text{N/mm}^2 \cdot \left(70 \, \text{mm} - 35.01 \, \text{mm} \right) \cdot 10 \, \text{mm}$$

Esempio con Unità

1.2) Diametro del foro trasversale della piastra rettangolare con concentrazione della sollecitazione data la sollecitazione nominale Formula 🕝



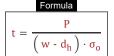
1.3) Larghezza della piastra rettangolare con foro trasversale data la sollecitazione nominale Formula (



Esempio con Unità

$$w = \frac{P}{t \cdot \sigma_o} + d_h \qquad \boxed{70.01_{mm} = \frac{8750 \, \text{N}}{10_{mm} \cdot 25 \, \text{N/mm}^2} + 35.01_{mm}}$$

1.4) Spessore della piastra rettangolare con foro trasversale data la sollecitazione nominale Formula 🕝



1.5) Tensione di trazione nominale in una piastra rettangolare con foro trasversale Formula 🕝



$$\sigma_{0} = \frac{P}{\left(w - d_{h}\right) \cdot t}$$

$$25.0071 \,\text{N/mm}^{2} = \frac{8750 \,\text{N}}{\left(70 \,\text{mm} - 35.01 \,\text{mm}\right) \cdot 10 \,\text{mm}}$$

1.6) Valore massimo dello stress effettivo vicino alla discontinuità Formula 🕝

2) Albero tondo contro carichi fluttuanti Formule (

2.1) Altezza della sede per chiavetta dell'albero dato il rapporto tra resistenza alla torsione dell'albero con sede per chiavetta e senza sede per chiavetta Formula 🕝

$$\mathbf{h} = \frac{\mathbf{d}}{1.1} \cdot \left(1 - \mathbf{C} - 0.2 \cdot \frac{\mathbf{b}_k}{\mathbf{d}} \right)$$

Formula Esempio con Unità
$$h = \frac{d}{1.1} \cdot \left(1 - C - 0.2 \cdot \frac{b_k}{d}\right) \boxed{ 4_{mm} = \frac{45_{mm}}{1.1} \cdot \left(1 - 0.88 - 0.2 \cdot \frac{5_{mm}}{45_{mm}}\right)}$$

Valutare la formula (

Valutare la formula 🕝

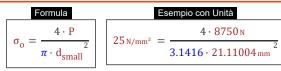
Valutare la formula (

Valutare la formula (

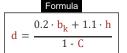
Valutare la formula 🕝

Valutare la formula

2.2) Carico di trazione nominale nell'albero tondo con filetto di spallamento Formula 🕝

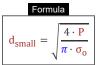


2.3) Diametro dell'albero dato Rapporto tra resistenza alla torsione dell'albero con chiavetta e senza chiavetta Formula



Formula Esempio con Unità
$$d = \frac{0.2 \cdot b_k + 1.1 \cdot h}{1 \cdot C} \qquad 45_{mm} = \frac{0.2 \cdot 5_{mm} + 1.1 \cdot 4_{mm}}{1 \cdot 0.88}$$

2.4) Diametro inferiore dell'albero tondo con raccordo a spalla in tensione o compressione Formula C





2.5) Forza di trazione nell'albero tondo con filetto di spallamento dato lo stress nominale Formula 🕝



2.6) Larghezza della chiavetta dell'albero dato il rapporto tra resistenza alla torsione dell'albero con chiavetta e senza chiavetta Formula 🕝

Formula

Valutare la formula (

Valutare la formula (

Valutare la formula (

Valutare la formula (

Valutare la formula

Valutare la formula 🕝

 $b_k = 5 \cdot d \cdot \left(1 - C - 1.1 \cdot \frac{h}{d}\right) \left| 5_{mm} = 5 \cdot 45_{mm} \cdot \left(1 - 0.88 - 1.1 \cdot \frac{4_{mm}}{45_{mm}}\right) \right|$

2.7) Momento flettente nell'albero arrotondato con raccordo a spallamento in base alla sollecitazione nominale Formula

Esempio con Unità

 $M_{b} = \frac{\sigma_{o} \cdot \pi \cdot d_{small}^{3}}{32}$ 23089.1036 N*mm = $\frac{25 \text{ N/mm}^{2} \cdot 3.1416 \cdot 21.11004 \text{ mm}}{32}$

2.8) Momento torsionale nell'albero arrotondato con raccordo a spallamento in base alla sollecitazione nominale Formula

Esempio con Unità

 $M_{t} = \frac{\tau_{o} \cdot \pi \cdot d_{small}^{3}}{16} \left| 36942.5657 \, N^{*}mm \right| = \frac{20 \, N/mm^{2} \cdot 3.1416 \cdot 21.11004 \, mm}{1600 \, mm}$

2.9) Rapporto tra resistenza alla torsione dell'albero con chiavetta e senza chiavetta Formula

Esempio con Unità

 $C = 1 - 0.2 \cdot \frac{b_k}{d} - 1.1 \cdot \frac{h}{d}$ $0.88 = 1 - 0.2 \cdot \frac{5 \text{ mm}}{45 \text{ mm}} - 1.1 \cdot \frac{4 \text{ mm}}{45 \text{ mm}}$

2.10) Sollecitazione di flessione nominale nell'albero tondo con raccordo a spallamento Formula C

Formula

Esempio con Unità $\sigma_{0} = \frac{32 \cdot M_{b}}{\pi \cdot d_{cmall}} = \frac{32 \cdot 23089.1 \, N^{*}mm}{3.1416 \cdot 21.11004 \, mm}$

2.11) Sollecitazione torsionale nominale in albero tondo con raccordo a spallamento Formula

Esempio con Unità

 $\sigma_{o} = \frac{16 \cdot M_{t}}{\pi \cdot d_{small}^{3}} \left[20 \, N/mm^{2} = \frac{16 \cdot 36942.57 \, N^{*}mm}{3.1416 \cdot 21.11004 \, mm} \right]$

3) Piastra piana contro carichi fluttuanti Formule 🗗

3.1) Asse maggiore del foro della fessura ellittica nella piastra piana dato il fattore di concentrazione della sollecitazione teorica Formula

Valutare la formula 🦳

Valutare la formula (

Valutare la formula (

Valutare la formula 🕅

Valutare la formula (

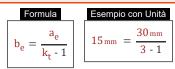
Valutare la formula (

Valutare la formula 🦳

Formula Esempio con Unità
$$a_e = b_e \cdot \left(k_t - 1 \right)$$

$$30 \text{ mm } = 15 \text{ mm } \cdot \left(3 - 1 \right)$$

3.2) Asse minore del foro della fessura ellittica nella piastra piana dato il fattore di concentrazione della sollecitazione teorica Formula



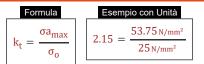
3.3) Carico di trazione nominale in lamiera piana con raccordo a spalla Formula

Formula Esempio con Unità
$$\sigma_0 = \frac{P}{d_o \cdot t} \qquad 25 \, \text{N/mm}^2 = \frac{8750 \, \text{N}}{35 \, \text{mm} \, \cdot 10 \, \text{mm}}$$

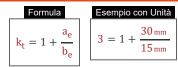
3.4) Carico su piastra piana con raccordo a spalla data la sollecitazione nominale Formula 🗂



3.5) Fattore di concentrazione dello stress teorico Formula 🕝



3.6) Fattore di concentrazione dello stress teorico per la fessura ellittica Formula 🗂



3.7) Larghezza inferiore della piastra piana con raccordo a spalla data la sollecitazione nominale Formula 🗂



3.8) Sollecitazione media per carico fluttuante Formula 🕝

$$\sigma_m = \frac{\sigma_{max} + \sigma_{min}}{2}$$

Esempio con Unità

Valutare la formula 🕝

Valutare la formula 🕝

$$110 \, \text{N/mm}^2 = \frac{180 \, \text{N/mm}^2 + 40 \, \text{N/mm}^2}{2}$$

3.9) Spessore della piastra piana con raccordo a spalla data la sollecitazione nominale Formula 🗂



Esempio con Unità

$$t = \frac{P}{\sigma_o \cdot d_o}$$

$$10 \, \text{mm} \, = \frac{8750 \, \text{N}}{25 \, \text{N/mm}^2 \, \cdot 35 \, \text{mm}}$$

Variabili utilizzate nell'elenco di Fattori di concentrazione dello stress nella progettazione Formule sopra

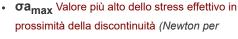
- · ae Asse maggiore della fessura ellittica (Millimetro)
- **b**_e Asse minore della fessura ellittica (Millimetro)
- b_k Larghezza della chiave nell'albero tondo (Millimetro)
- C Rapporto di resistenza dell'albero
- d Diametro dell'albero con cava per chiavetta (Millimetro)
- d_h Diametro del foro trasversale nella piastra (Millimetro)
- d_o Larghezza della piastra più piccola (Millimetro)
- d_{small} Diametro più piccolo dell'albero con raccordo (Millimetro)
- h Altezza della sede della chiavetta dell'albero (Millimetro)
- K_f Fattore di concentrazione dello stress da fatica
- k_t Fattore di concentrazione dello stress teorico
- M_h Momento flettente su albero tondo (Newton Millimetro)
- M_t Momento torsionale su albero tondo (Newton Millimetro)
- P Carico su piastra piana (Newton)
- t Spessore della piastra (Millimetro)
- w Larghezza della piastra (Millimetro)
- σ_m Stress medio per carico fluttuante (Newton per millimetro quadrato)
- σ_{max} Stress massimo alla punta della crepa (Newton per millimetro quadrato)
- σ_{min} Stress minimo alla punta della crepa (Newton per millimetro quadrato)
- σ_o Stress nominale (Newton per millimetro quadrato)
- prossimità della discontinuità (Newton per

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Fattori di concentrazione dello stress nella progettazione Formule sopra

- costante(i): pi, 3.14159265358979323846264338327950288 Costante di Archimede
- Funzioni: sqrt, sqrt(Number) Una funzione radice quadrata è una funzione che accetta un numero non negativo come input e restituisce la radice quadrata del numero di input specificato.
- Misurazione: Lunghezza in Millimetro (mm) Lunghezza Conversione di unità
- Misurazione: Forza in Newton (N) Forza Conversione di unità

Fatica Conversione di unità

- Misurazione: Coppia in Newton Millimetro (N*mm) Coppia Conversione di unità
- Misurazione: Fatica in Newton per millimetro quadrato (N/mm²)



millimetro quadrato)

• T_O Sollecitazione torsionale nominale per carico fluttuante (Newton per millimetro quadrato)

Scarica altri PDF Importante Design contro carichi fluttuanti

- Importante Linee Soderberg e Goodman Formule
- Importante Fattori di concentrazione dello stress nella progettazione Formule

Prova i nostri calcolatori visivi unici

- 🎇 Percentuale del numero 🗁
- Calcolatore mcm

• 37 Frazione semplice 🗂

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

12/5/2024 | 5:01:08 AM UTC