Importante Progettazione di ingranaggi conici **Formule PDF**



Formule Esempi con unità

Lista di 20

Importante Progettazione di ingranaggi conici **Formule**

1) Distribuzione della forza Formule 🕝

1.1) Componente assiale o di spinta della forza sull'ingranaggio conico Formula 🕝

Formula $P_a = P_t \cdot tan(\alpha_{Bevel}) \cdot sin(\gamma)$

Esempio con Unità

$$260.0084 \text{N} = 743.1 \text{N} \cdot \tan(22^\circ) \cdot \sin(60^\circ)$$

1.2) Componente della forza radiale che agisce sull'ingranaggio conico Formula 🕝

$$P_{r} = P_{t} \cdot \tan(\alpha_{Bevel}) \cdot \cos(\gamma)$$

Esempio con Unità

$$150.1159 \text{ N} = 743.1 \text{ N} \cdot \tan(22^{\circ}) \cdot \cos(60^{\circ})$$

1.3) Forza tangenziale sui denti degli ingranaggi conici Formula 🕝

$$P_{t} = \frac{M_{t}}{r_{m}}$$

Esempio con Unità

1.4) Rapporto di portata nella serie preferita Formula 🕝

Formula

$$R = \frac{UL}{LL}$$

Esempio con Unità

2) Proprietà geometriche Formule 🕝

2.1) Distanza del cono dell'ingranaggio conico Formula 🕝

Formula

$$L_0 = \left[\left(\frac{D_p}{2} \right)^2 + \left(\frac{D_g}{2} \right)^2 \right]$$

Esempio con Unità

$$A_0 = \left[\left(\frac{D_p}{2} \right)^2 + \left(\frac{D_g}{2} \right)^2 \right] \quad \boxed{70.0206 \, \text{mm}} = \left[\left(\frac{76.5 \, \text{mm}}{2} \right)^2 + \left(\frac{117.3 \, \text{mm}}{2} \right)^2 + \left(\frac{117.3 \, \text{mm}}{2} \right)^2 \right]}$$

Valutare la formula 🕝

Valutare la formula (

Valutare la formula

Valutare la formula 🕝

2.2) Numero effettivo di denti sull'ingranaggio conico Formula

Valutare la formula 🦳

Valutare la formula 🕝

Valutare la formula (

Valutare la formula

Valutare la formula

Valutare la formula

Formula Esempio con Unità
$$z_{g} = z^{'} \cdot \cos(\gamma)$$

$$12 = 24 \cdot \cos(60^{\circ})$$

2.3) Numero virtuale o formativo di denti dell'ingranaggio conico Formula



2.4) Raggio del cono posteriore dell'ingranaggio conico Formula 🕝



2.5) Raggio del pignone nel punto medio data la coppia e la forza tangenziale per l'ingranaggio conico Formula 🕝



2.6) Raggio del pignone nel punto medio lungo la larghezza della faccia per l'ingranaggio conico Formula



2.7) Rapporto del passo geometrico Formula 🗂



3) Proprietà dei materiali Formule 🕝

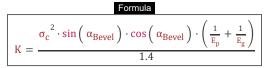
3.1) Costante del materiale per la resistenza all'usura dell'ingranaggio conico Formula 🕝

Valutare la formula (

Valutare la formula (

Valutare la formula 🦳

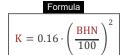
Valutare la formula (



Esempio con Unità

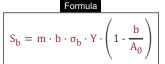
$$2.5055 \,\text{N/mm}^2 = \frac{350 \,\text{N/mm}^2 \,^2 \cdot \sin\left(22^\circ\right) \cdot \cos\left(22^\circ\right) \cdot \left(\frac{1}{20600 \,\text{N/mm}^2} + \frac{1}{29500 \,\text{N/mm}^2}\right)}{1.4}$$

3.2) Costante del materiale per la resistenza all'usura dell'ingranaggio conico dato il numero di durezza Brinell Formula 🕝



Formula Esempio con Unità
$$K = 0.16 \cdot \left(\frac{\text{BHN}}{100} \right)^2 \qquad 2.5091 \, \text{N/mm}^2 = 0.16 \cdot \left(\frac{396}{100} \right)^2$$

3.3) Forza del raggio del dente dell'ingranaggio conico Formula 🕝



Esempio con Unità $5700.072 \,\mathrm{N} = 5.502 \,\mathrm{mm} \cdot 35 \,\mathrm{mm} \cdot 185 \,\mathrm{N/mm^2} \cdot 0.320 \cdot \left(1 - \frac{35 \,\mathrm{mm}}{70 \,\mathrm{mm}}\right)$

3.4) Resistenza all'usura dell'ingranaggio conico dall'equazione di Buckingham Formula 🗗 Valutare la formula

$$S_{w} = \frac{0.75 \cdot b \cdot Q_{b} \cdot D_{p} \cdot K}{\cos(\gamma)}$$

Formula Esempio con Unità
$$S_{W} = \frac{0.75 \cdot b \cdot Q_{b} \cdot D_{p} \cdot K}{\cos{(\gamma)}}$$

$$15060.9375 \text{ N} = \frac{0.75 \cdot 35 \text{ mm} \cdot 1.5 \cdot 76.5 \text{ mm} \cdot 2.5 \text{ N/mm}^{2}}{\cos{(60^{\circ})}}$$

4) Fattori di prestazione Formule 🕝

4.1) Fattore di rapporto per ingranaggi conici Formula 🕝



Esempio con Unità
$$1.0718 = \frac{2 \cdot 12}{12 \cdot 12 \cdot 12}$$

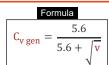
4.2) Fattore di smusso Formula 🕝



Esempio con Unità
$$0.5 = 1 - \frac{35 \, \text{mm}}{1 - \frac{35 \, \text{mm}}}{1 - \frac{35 \, \text{mm}}{1 -$$

Valutare la formula (

4.3) Fattore di velocità per denti generati di ingranaggi conici Formula 🕝



Formula Esemplo con Unità
$$C_{v \text{ gen}} = \frac{5.6}{5.6 + \sqrt{v}}$$

$$0.7984 = \frac{5.6}{5.6 + \sqrt{\frac{2 \text{ m/s}}{s}}}$$

Valutare la formula 🕝

4.4) Fattore di velocità per i denti tagliati di ingranaggi conici Formula 🕝







4.5) Potenza trasmessa Formula 🕝

Formula

$$W_{\text{shaft}} = 2 \cdot \pi \cdot N \cdot \tau$$

Esempio con Unità $4.9135 \, \text{kW} = 2 \cdot 3.1416 \cdot 17 \, \text{1/s} \cdot 46000 \, \text{N*mm}$ Valutare la formula (

Variabili utilizzate nell'elenco di Progettazione di ingranaggi conici Formule sopra

- a Rapporto di passo geometrico
- An Distanza del cono (Millimetro)
- b Larghezza frontale del dente dell'ingranaggio conico (Millimetro)
- B_f Fattore di smussatura
- BHN Numero di durezza Brinell per ingranaggi
- C_{v cut} Fattore di velocità per i denti tagliati
- C_{v gen} Fattore di velocità per i denti generati
- $\mathbf{D_q}$ Diametro del cerchio primitivo dell'ingranaggio (Millimetro)
- D_p Diametro primitivo del pignone conico (Millimetro)
- E_q Modulo di elasticità dell'ingranaggio cilindrico (Newton / millimetro quadrato)
- E_p Modulo di elasticità del pignone cilindrico (Newton / millimetro quadrato)
- K Costante materiale (Newton per millimetro quadrato)
- LL Dimensione minima/Valutazione del prodotto (Millimetro)
- m Modulo di ingranaggi conici (Millimetro)
- M_t Coppia trasmessa dal pignone conico (Newton Millimetro)
- **n** Quantità di prodotto
- N Velocità di rotazione (1 al secondo)
- P_a Componente assiale o di spinta sull'ingranaggio conico (Newton)
- P_r Forza radiale sull'ingranaggio conico (Newton)
- Pt Forza tangenziale trasmessa dall'ingranaggio conico (Newton)
- **Q**_b Fattore di rapporto per ingranaggi conici
- R Rapporto di intervallo nella serie preferita
- **r**_b Raggio del cono posteriore (Millimetro)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Progettazione di ingranaggi conici Formule sopra

- costante(i): pi, 3.14159265358979323846264338327950288 Costante di Archimede
- Funzioni: cos, cos(Angle) Il coseno di un angolo è il rapporto tra il lato adiacente all'angolo e l'ipotenusa del triangolo.
- Funzioni: sin, sin(Angle) Il seno è una funzione trigonometrica che descrive il rapporto tra la lunghezza del lato opposto di un triangolo rettangolo e la lunghezza dell'ipotenusa.
- 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.
- Funzioni: tan, tan(Angle) La tangente di un angolo è il rapporto trigonometrico tra la lunghezza del lato opposto all'angolo e la lunghezza del lato adiacente all'angolo in un triangolo rettangolo.
- Misurazione: Lunghezza in Millimetro (mm) Lunghezza Conversione di unità
- Misurazione: Pressione in Newton / millimetro quadrato (N/mm²) Pressione Conversione di unità
- Misurazione: Velocità in Metro al secondo (m/s) Velocità Conversione di unità 🕝
- · Misurazione: Potenza in Chilowatt (kW) Potenza Conversione di unità
- Misurazione: Forza in Newton (N) Forza Conversione di unità
- Misurazione: Angolo in Grado (°) Angolo Conversione di unità 🕝
- Misurazione: Coppia in Newton Millimetro (N*mm)
 - Coppia Conversione di unità
- Misurazione: Vorticità in 1 al secondo (1/s) Vorticità Conversione di unità
- Misurazione: Fatica in Newton per millimetro quadrato (N/mm²)

- r_m Raggio del pignone nel punto medio (Millimetro)
- S_b Intensità del raggio dei denti dell'ingranaggio conico (Newton)
- S_W Resistenza all'usura del dente dell'ingranaggio conico (Newton)
- **UL** Dimensione/Valutazione Massima del Prodotto (*Millimetro*)
- V Velocità della linea primitiva dell'ingranaggio conico (Metro al secondo)
- W_{shaft} Potenza dell'albero (Chilowatt)
- Y Fattore di forma Lewis
- Z_q Numero di denti sull'ingranaggio conico
- Zn Numero di denti sul pignone
- Z Numero virtuale di denti per ingranaggi conici
- α_{Bevel} Angolo di pressione (Grado)
- γ Angolo di inclinazione per ingranaggi conici (Grado)
- σ_b Sollecitazione di flessione nei denti degli ingranaggi conici (Newton per millimetro quadrato)
- σ_c Sollecitazione di compressione nel dente dell'ingranaggio conico (Newton per millimetro quadrato)
- T Coppia applicata (Newton Millimetro)





Scarica altri PDF Importante Progettazione di ingranaggi

• Importante Progettazione di ingranaggi • Importante Progettazione di ingranaggi conici Formule 🕝 • elicoidali Formule 🕝

Prova i nostri calcolatori visivi unici

- Rercentuale del numero
- Calcolatore mcm

• **Trazione 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

10/29/2024 | 11:24:57 AM UTC