

Ważny Projektowanie przekładni stożkowych Formuły PDF



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 20

Ważny Projektowanie przekładni stożkowych Formuły

1) Dystrybucja siły Formuły ↻

1.1) Siła styczna na zębach przekładni stożkowej Formuła ↻

Formuła

$$P_t = \frac{M_t}{r_m}$$

Przykład z Jednostki

$$743.1304 \text{ N} = \frac{17092 \text{ N} \cdot \text{mm}}{23 \text{ mm}}$$

Oceń formułę ↻

1.2) Składnik siły osiowej lub oporowej na przekładni stożkowej Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

1.3) Składnik siły promieniowej działający na przekładnię stożkową Formuła ↻

Formuła

$$P_r = P_t \cdot \tan(\alpha_{\text{Bevel}}) \cdot \cos(\gamma)$$

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

1.4) Stosunek zasięgu w preferowanej serii Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$9.8261 = \frac{113 \text{ mm}}{11.5 \text{ mm}}$$

Oceń formułę ↻

2) Właściwości geometryczne Formuły ↻

2.1) Geometryczny współczynnik kroku Formuła ↻

Formuła

$$a = R^{\frac{1}{n-1}}$$

Przykład

$$1.7783 = 10^{\frac{1}{5-1}}$$

Oceń formułę ↻



2.2) Odległość stożka przekładni stożkowej Formuła ↻

Formuła

$$A_0 = \sqrt{\left(\frac{D_p}{2}\right)^2 + \left(\frac{D_g}{2}\right)^2}$$

Przykład z Jednostki

$$70.0206 \text{ mm} = \sqrt{\left(\frac{76.5 \text{ mm}}{2}\right)^2 + \left(\frac{117.3 \text{ mm}}{2}\right)^2}$$

Oceń formułę ↻

2.3) Promień tylnego stożka przekładni stożkowej Formuła ↻

Formuła

$$r_b = \frac{m \cdot z'}{2}$$

Przykład z Jednostki

$$66.024 \text{ mm} = \frac{5.502 \text{ mm} \cdot 24}{2}$$

Oceń formułę ↻

2.4) Promień zębniaka w punkcie środkowym przy danym momencie obrotowym i sile stycznej dla przekładni stożkowej Formuła ↻

Formuła

$$r_m = \frac{M_t}{P_t}$$

Przykład z Jednostki

$$23.0009 \text{ mm} = \frac{17092 \text{ N} \cdot \text{mm}}{743.1 \text{ N}}$$

Oceń formułę ↻

2.5) Promień zębniaka w punkcie środkowym wzdłuż szerokości czoła dla przekładni stożkowej Formuła ↻

Formuła

$$r_m = \frac{D_p - (b \cdot \sin(\gamma))}{2}$$

Przykład z Jednostki

$$23.0946 \text{ mm} = \frac{76.5 \text{ mm} - (35 \text{ mm} \cdot \sin(60^\circ))}{2}$$

Oceń formułę ↻

2.6) Rzeczywista liczba zębów na przekładni stożkowej Formuła ↻

Formuła

$$z_g = z' \cdot \cos(\gamma)$$

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

2.7) Wirtualna lub formatywna liczba zębów przekładni stożkowej Formuła ↻

Formuła

$$z' = \frac{2 \cdot r_b}{m}$$

Przykład z Jednostki

$$23.9913 = \frac{2 \cdot 66 \text{ mm}}{5.502 \text{ mm}}$$

Oceń formułę ↻



3) Właściwości materiału Formuły ↻

3.1) Stała materiałowa dla wytrzymałości na zużycie przekładni stożkowej Formuła ↻

Formuła

$$K = \frac{\sigma_c^2 \cdot \sin(\alpha_{\text{Bevel}}) \cdot \cos(\alpha_{\text{Bevel}}) \cdot \left(\frac{1}{E_p} + \frac{1}{E_g}\right)}{1.4}$$

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

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

3.2) Stała materiałowa dla wytrzymałości na zużycie przekładni stożkowej przy danej liczbie twardości Brinella Formuła ↻

Formuła

$$K = 0.16 \cdot \left(\frac{\text{BHN}}{100}\right)^2$$

Przykład z Jednostki

$$2.5091 \text{ N/mm}^2 = 0.16 \cdot \left(\frac{396}{100}\right)^2$$

Oceń formułę ↻

3.3) Wytrzymałość na zużycie przekładni stożkowej według równania Buckingham Formuła ↻

Formuła

$$S_w = \frac{0.75 \cdot b \cdot Q_b \cdot D_p \cdot K}{\cos(\gamma)}$$

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

3.4) Wytrzymałość wiązki zęba przekładni stożkowej Formuła ↻

Formuła

$$S_b = m \cdot b \cdot \sigma_b \cdot Y \cdot \left(1 - \frac{b}{A_0}\right)$$

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

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

4) Czynniki wydajności Formuły ↻

4.1) Przekazana moc Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$4.9135 \text{ kW} = 2 \cdot 3.1416 \cdot 17 \text{ 1/s} \cdot 46000 \text{ N}^* \text{mm}$$

Oceń formułę ↻



4.2) Współczynnik prędkości dla wygenerowanych zębów przekładni stożkowej Formuła

Formuła

$$C_{v \text{ gen}} = \frac{5.6}{5.6 + \sqrt{v}}$$

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

4.3) Współczynnik prędkości skrawania zębów przekładni stożkowej Formuła

Formuła

$$C_{v \text{ cut}} = \frac{6}{6 + v}$$

Przykład z Jednostki

$$0.75 = \frac{6}{6 + 2 \text{ m/s}}$$

Oceń formułę 

4.4) Współczynnik przełożenia dla przekładni stożkowej Formuła

Formuła

$$Q_b = \frac{2 \cdot z_g}{z_g + z_p \cdot \tan(\gamma)}$$

Przykład z Jednostki

$$1.0718 = \frac{2 \cdot 12}{12 + 6 \cdot \tan(60^\circ)}$$

Oceń formułę 

4.5) Współczynnik skosu Formuła

Formuła

$$B_f = 1 - \frac{b}{A_0}$$

Przykład z Jednostki

$$0.5 = 1 - \frac{35 \text{ mm}}{70 \text{ mm}}$$

Oceń formułę 



Zmienne użyte na liście Projektowanie przekładni stożkowych Formuły powyżej

- **a** Współczynnik kroków geometrycznych
- **A₀** Odległość stożka (Milimetr)
- **b** Szerokość czołowa zęba przekładni stożkowej (Milimetr)
- **B_f** Współczynnik skosu
- **BHN** Wartość twardości Brinella dla przekładni stożkowej
- **C_{v cut}** Współczynnik prędkości dla zębów skrawanych
- **C_{v gen}** Współczynnik prędkości dla generowanych zębów
- **D_g** Średnica koła podziałowego przekładni (Milimetr)
- **D_p** Średnica koła podziałowego zębniaka stożkowego (Milimetr)
- **E_g** Moduł sprężystości przekładni zębatej czołowej (Newton/Milimetr Kwadratowy)
- **E_p** Moduł sprężystości zębniaka czołowego (Newton/Milimetr Kwadratowy)
- **K** Stała materiałowa (Newton na milimetr kwadratowy)
- **LL** Minimalne wymiary/ocena produktu (Milimetr)
- **m** Moduł przekładni stożkowej (Milimetr)
- **M_t** Moment obrotowy przenoszony przez zębniak stożkowy (Milimetr niutona)
- **n** Ilość produktu
- **N** Szybkość obrotu (1 na sekundę)
- **P_a** Element osiowy lub oporowy na przekładni stożkowej (Newton)
- **P_r** Siła promieniowa na przekładni stożkowej (Newton)
- **P_t** Siła styczna przenoszona przez przekładnię stożkową (Newton)
- **Q_b** Współczynnik przełożenia dla przekładni stożkowej
- **R** Współczynnik zasięgu w preferowanej serii

Stale, funkcje, miary użyte na liście Projektowanie przekładni stożkowych Formuły powyżej


- **stała(e): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesesa
- **Funkcje: cos**, cos(Angle)
Cosinus kąta to stosunek boku sąsiadującego z kątem do przeciwprostokątnej trójkąta.
- **Funkcje: sin**, sin(Angle)
Sinus to funkcja trygonometryczna opisująca stosunek długości przeciwnego boku trójkąta prostokątnego do długości przeciwprostokątnej.
- **Funkcje: sqrt**, sqrt(Number)
Funkcja pierwiastka kwadratowego to funkcja, która jako dane wejściowe przyjmuje liczbę nieujemną i zwraca pierwiastek kwadratowy z podanej liczby wejściowej.
- **Funkcje: tan**, tan(Angle)
Tangens kąta to trygonometryczny stosunek długości boku leżącego naprzeciw kąta do długości boku sąsiadującego z kątem w trójkącie prostokątnym.
- **Pomiar: Długość** in Milimetr (mm)
Długość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Nacisk** in Newton/Milimetr Kwadratowy (N/mm²)
Nacisk Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)
Prędkość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Moc** in Kilowat (kW)
Moc Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Zmuszać** in Newton (N)
Zmuszać Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Kąt** in Stopień (°)
Kąt Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Moment obrotowy** in Milimetr niutona (N*mm)
Moment obrotowy Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Wirowość** in 1 na sekundę (1/s)
Wirowość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Stres** in Newton na milimetr kwadratowy (N/mm²)
Stres Konwersja jednostek ↻



- r_b Promień tylnego stożka (Milimetr)
- r_m Promień zębniaka w punkcie środkowym (Milimetr)
- S_b Wytrzymałość wiązki zębów przekładni stożkowej (Newton)
- S_w Wytrzymałość na zużycie zęba przekładni stożkowej (Newton)
- UL Maksymalne wymiary/ocena produktu (Milimetr)
- v Prędkość linii podziałowej przekładni stożkowej (Metr na sekundę)
- W_{shaft} Moc wału (Kilowat)
- Y Współczynnik kształtu Lewisa
- Z_g Liczba zębów na przekładni stożkowej
- Z_p Liczba zębów na zębniku
- Z' Wirtualna liczba zębów przekładni stożkowej
- α_{Bevel} Kąt ciśnienia (Stopień)
- γ Kąt nachylenia przekładni stożkowej (Stopień)
- σ_b Naprężenie zginające w zębach przekładni stożkowej (Newton na milimetr kwadratowy)
- σ_c Naprężenie ściskające w zębie przekładni stożkowej (Newton na milimetr kwadratowy)
- T Zastosowany moment obrotowy (Milimetr niutona)



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Projektowanie przekładni

- **Ważny Projektowanie przekładni stożkowych Formuły** 
- **Ważny Projektowanie przekładni śrubowych Formuły** 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  **Procentowy zliczby** 
-  **Kalkulator NWW** 
-  **Ułamek prosty** 

UDOSTĘPNIJ ten plik PDF komuś, kto go potrzebuje!

Ten plik PDF można pobrać w tych językach

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

10/29/2024 | 11:25:04 AM UTC

