

Ważny Projektowanie przekładni śrubowych Formuły PDF



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 55

Ważny Projektowanie przekładni śrubowych Formuły

1) Podstawowe parametry projektowe Formuły ↻

1.1) Dodatek do sprzętu podany w dodatku Średnica koła Formuła ↻

Formuła

$$h_a = \frac{d_a - d}{2}$$

Przykład z Jednostki

$$10 \text{ mm} = \frac{138 \text{ mm} - 118 \text{ mm}}{2}$$

Oceń formułę ↻

1.2) Dodatek Średnica koła koła zębatego podana Średnica koła podziałowego Formuła ↻

Formuła

$$d_a = 2 \cdot h_a + d$$

Przykład z Jednostki

$$126 \text{ mm} = 2 \cdot 4 \text{ mm} + 118 \text{ mm}$$

Oceń formułę ↻

1.3) Dodatek Średnica koła zębatego Formuła ↻

Formuła

$$d_a = m_n \cdot \left(\left(\frac{z}{\cos(\psi)} \right) + 2 \right)$$

Przykład z Jednostki

$$128.4749 \text{ mm} = 3 \text{ mm} \cdot \left(\left(\frac{37}{\cos(25^\circ)} \right) + 2 \right)$$

Oceń formułę ↻

1.4) Liczba zębów drugiego koła zębatego śrubowego przy danej odległości od środka do środka między dwoma kołami zębatymi Formuła ↻

Formuła

$$z_2 = a_c \cdot \frac{2 \cdot \cos(\psi)}{m_n} - z_1$$

Przykład z Jednostki

$$41.9976 = 99.3 \text{ mm} \cdot \frac{2 \cdot \cos(25^\circ)}{3 \text{ mm}} - 18$$

Oceń formułę ↻

1.5) Liczba zębów na biegu o podanej średnicy koła dodatku Formuła ↻

Formuła

$$z = \left(\frac{d_a}{m_n} - 2 \right) \cdot \cos(\psi)$$

Przykład z Jednostki

$$39.8775 = \left(\frac{138 \text{ mm}}{3 \text{ mm}} - 2 \right) \cdot \cos(25^\circ)$$

Oceń formułę ↻



1.6) Liczba zębów na biegu o podanej średnicy koła podziałowego Formuła

Formuła

$$z = d \cdot \frac{\cos(\psi)}{m_n}$$

Przykład z Jednostki

$$35.6481 = 118_{\text{mm}} \cdot \frac{\cos(25^\circ)}{3_{\text{mm}}}$$

Oceń formułę 

1.7) Liczba zębów na pierwszym biegu przy danej odległości od środka do środka Odległość między dwoma biegami Formuła

Formuła

$$z_1 = a_c \cdot \frac{2 \cdot \cos(\psi)}{m_n} - z_2$$

Przykład z Jednostki

$$17.9976 = 99.3_{\text{mm}} \cdot \frac{2 \cdot \cos(25^\circ)}{3_{\text{mm}}} - 42$$

Oceń formułę 

1.8) Liczba zębów na przekładni śrubowej przy danym współczynniku prędkości dla przekładni śrubowych Formuła

Formuła

$$z = Z_p \cdot i$$

Przykład

$$44 = 20 \cdot 2.2$$

Oceń formułę 

1.9) Liczba zębów na zębniku przy danym współczynniku prędkości Formuła

Formuła

$$Z_p = \frac{z}{i}$$

Przykład

$$16.8182 = \frac{37}{2.2}$$

Oceń formułę 

1.10) Moduł poprzeczny przekładni śrubowej o podanym poprzecznym skoku średnicowym Formuła

Formuła

$$m = \frac{1}{p}$$

Przykład z Jednostki

$$3.4483_{\text{mm}} = \frac{1}{0.29_{\text{mm}^{-1}}}$$

Oceń formułę 

1.11) Moduł poprzeczny przekładni śrubowej przy danym module normalnym Formuła

Formuła

$$m = \frac{m_n}{\cos(\psi)}$$

Przykład z Jednostki

$$3.3101_{\text{mm}} = \frac{3_{\text{mm}}}{\cos(25^\circ)}$$

Oceń formułę 

1.12) Normalny moduł przekładni śrubowej Formuła

Formuła

$$m_n = m \cdot \cos(\psi)$$

Przykład z Jednostki

$$3.0814_{\text{mm}} = 3.4_{\text{mm}} \cdot \cos(25^\circ)$$

Oceń formułę 



1.13) Normalny moduł przekładni śrubowej o podanej średnicy koła dodatku Formuła

Formuła

$$m_n = \frac{d_a}{\frac{z}{\cos(\psi)} + 2}$$

Przykład z Jednostki

$$3.2224 \text{ mm} = \frac{118 \text{ mm}}{\frac{37}{\cos(25^\circ)}} + 2$$

Oceń formułę 

1.14) Normalny moduł przekładni śrubowej o podanej średnicy koła podziałowego Formuła

Formuła

$$m_n = d \cdot \frac{\cos(\psi)}{z}$$

Przykład z Jednostki

$$2.8904 \text{ mm} = 118 \text{ mm} \cdot \frac{\cos(25^\circ)}{37}$$

Oceń formułę 

1.15) Normalny moduł przekładni śrubowej przy danej wirtualnej liczbie zębów Formuła

Formuła

$$m_n = \frac{d}{z'} \cdot (\cos(\psi))^2$$

Przykład z Jednostki

$$1.7949 \text{ mm} = \frac{118 \text{ mm}}{54} \cdot (\cos(25^\circ))^2$$

Oceń formułę 

1.16) Normalny moduł przekładni śrubowej, biorąc pod uwagę odległość od środka do środka między dwoma kołami zębatymi Formuła

Formuła

$$m_n = a_c \cdot \frac{2 \cdot \cos(\psi)}{z_1 + z_2}$$

Przykład z Jednostki

$$2.9999 \text{ mm} = 99.3 \text{ mm} \cdot \frac{2 \cdot \cos(25^\circ)}{18 + 42}$$

Oceń formułę 

1.17) Odległość od środka do środka między dwoma biegami Formuła

Formuła

$$a_c = m_n \cdot \frac{z_1 + z_2}{2 \cdot \cos(\psi)}$$

Przykład z Jednostki

$$99.304 \text{ mm} = 3 \text{ mm} \cdot \frac{18 + 42}{2 \cdot \cos(25^\circ)}$$

Oceń formułę 

1.18) Prędkość kątowna biegu przy danym współczynniku prędkości Formuła

Formuła

$$n_g = \frac{n_p}{i}$$

Przykład z Jednostki

$$8.2727 \text{ rad/s} = \frac{18.2 \text{ rad/s}}{2.2}$$

Oceń formułę 

1.19) Prędkość kątowna zębnika przy danym współczynniku prędkości Formuła

Formuła

$$n_p = i \cdot n_g$$

Przykład z Jednostki

$$18.04 \text{ rad/s} = 2.2 \cdot 8.2 \text{ rad/s}$$

Oceń formułę 

1.20) Rzeczywista liczba zębów na danym biegu wirtualna liczba zębów Formuła

Formuła

$$z = (\cos(\psi))^3 \cdot z'$$

Przykład z Jednostki

$$40.1995 = (\cos(25^\circ))^3 \cdot 54$$

Oceń formułę 



1.21) Średnica koła Dedendum koła zębatego o podanej średnicy koła podziałowego Formuła



Formuła

$$d_f = d - 2 \cdot d_h$$

Przykład z Jednostki

$$108 \text{ mm} = 118 \text{ mm} - 2 \cdot 5 \text{ mm}$$

Oceń formułę

1.22) Średnica koła podziałowego koła zębatego o podanej średnicy koła Dedendum Formuła



Formuła

$$d = d_f + 2 \cdot d_h$$

Przykład z Jednostki

$$136 \text{ mm} = 126 \text{ mm} + 2 \cdot 5 \text{ mm}$$

Oceń formułę

1.23) Średnica koła podziałowego koła zębatego podanego w dodatku Średnica koła Formuła



Formuła

$$d = d_a - 2 \cdot h_a$$

Przykład z Jednostki

$$130 \text{ mm} = 138 \text{ mm} - 2 \cdot 4 \text{ mm}$$

Oceń formułę

1.24) Średnica koła podziałowego koła zębatego przy danym promieniu krzywizny w punkcie Formuła

Formuła

Formuła

$$d = 2 \cdot r' \cdot (\cos(\psi))^2$$

Przykład z Jednostki

$$118.2807 \text{ mm} = 2 \cdot 72 \text{ mm} \cdot (\cos(25^\circ))^2$$

Oceń formułę

1.25) Średnica koła podziałowego przekładni śrubowej Formuła

Formuła

$$d = z \cdot \frac{m_n}{\cos(\psi)}$$

Przykład z Jednostki

$$122.4749 \text{ mm} = 37 \cdot \frac{3 \text{ mm}}{\cos(25^\circ)}$$

Oceń formułę

1.26) Wirtualna liczba zębów na przekładni śrubowej Formuła

Formuła

$$z' = 2 \cdot \pi \cdot \frac{r_{vh}}{P_N}$$

Przykład z Jednostki

$$20.944 = 2 \cdot 3.1416 \cdot \frac{32 \text{ mm}}{9.6 \text{ mm}}$$

Oceń formułę

1.27) Wirtualna liczba zębów na przekładni śrubowej przy danej rzeczywistej liczbie zębów Formuła

Formuła

Formuła

$$z' = \frac{z}{(\cos(\psi))^3}$$

Przykład z Jednostki

$$49.7021 = \frac{37}{(\cos(25^\circ))^3}$$

Oceń formułę



1.28) Współczynnik prędkości dla kół zębatach walcowych Formuła

Formuła


$$i = \frac{n_p}{n_g}$$

Przykład z Jednostki

$$2.2195 = \frac{18.2 \text{ rad/s}}{8.2 \text{ rad/s}}$$

Oceń formułę 

2) Geometria helisy Formuły

2.1) Kąt linii śrubowej koła zębatego, biorąc pod uwagę odległość od środka do środka między dwoma kołami zębatymi Formuła 


Formuła

$$\psi = \arccos \left(m_n \cdot \frac{z_1 + z_2}{2 \cdot a_c} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$24.995^\circ = \arccos \left(3 \text{ mm} \cdot \frac{18 + 42}{2 \cdot 99.3 \text{ mm}} \right)$$

Oceń formułę 

2.2) Kąt linii śrubowej przekładni śrubowej przy normalnym skoku kołowym Formuła 


Formuła

$$\psi = \arccos \left(\frac{P_N}{p} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$25.9892^\circ = \arccos \left(\frac{9.6 \text{ mm}}{10.68 \text{ mm}} \right)$$

Oceń formułę 

2.3) Kąt nacisku poprzecznego przekładni śrubowej przy danym kącie śrubowym Formuła 


Formuła

$$\alpha = \arctan \left(\frac{\tan(\alpha_n)}{\cos(\psi)} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$21.9878^\circ = \arctan \left(\frac{\tan(20.1^\circ)}{\cos(25^\circ)} \right)$$

Oceń formułę 

2.4) Kąt spirali koła zębatego spiralnego podana średnica koła dodatku Formuła 

Formuła

$$\psi = \arccos \left(\frac{z}{\frac{d_a}{m_n} - 2} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$32.7638^\circ = \arccos \left(\frac{37}{\frac{138 \text{ mm}}{3 \text{ mm}} - 2} \right)$$

Oceń formułę 

2.5) Kąt spirali przekładni śrubowej przy danej wirtualnej liczbie zębów Formuła 

Formuła

$$\psi = \arccos \left(\left(\frac{d}{m_n \cdot z'} \right)^{\frac{1}{2}} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$31.4099^\circ = \arccos \left(\left(\frac{118 \text{ mm}}{3 \text{ mm} \cdot 54} \right)^{\frac{1}{2}} \right)$$

Oceń formułę 



2.6) Kąt spirali przekładni śrubowej przy danym module normalnym Formuła

Formuła

$$\psi = \arccos\left(\frac{m_n}{m}\right)$$

Przykład z Jednostki

$$28.0725^\circ = \arccos\left(\frac{3\text{mm}}{3.4\text{mm}}\right)$$

Oceń formułę 

2.7) Kąt spirali przekładni śrubowej przy danym promieniu krzywizny w punkcie Formuła

Formuła

$$\psi = \sqrt{\arccos\left(\frac{d}{2 \cdot r'}\right)}$$

Przykład z Jednostki

$$44.7625^\circ = \sqrt{\arccos\left(\frac{118\text{mm}}{2 \cdot 72\text{mm}}\right)}$$

Oceń formułę 

2.8) Kąt spirali przekładni śrubowej przy danym skoku osiowym Formuła

Formuła

$$\psi = \arctan\left(\frac{p}{p_a}\right)$$

Przykład z Jednostki

$$25.5909^\circ = \arctan\left(\frac{10.68\text{mm}}{22.3\text{mm}}\right)$$

Oceń formułę 

2.9) Kąt spirali przekładni śrubowej przy podanej rzeczywistej i wirtualnej liczbie zębów Formuła

Formuła

$$\psi = \arccos\left(\left(\frac{z}{z'}\right)^{\frac{1}{3}}\right)$$

Przykład z Jednostki

$$28.1646^\circ = \arccos\left(\left(\frac{37}{54}\right)^{\frac{1}{3}}\right)$$

Oceń formułę 

2.10) Kąt spirali przekładni śrubowej przy podanej średnicy koła podziałowego Formuła

Formuła

$$\psi = \arccos\left(z \cdot \frac{m_n}{d}\right)$$

Przykład z Jednostki

$$19.8343^\circ = \arccos\left(37 \cdot \frac{3\text{mm}}{118\text{mm}}\right)$$

Oceń formułę 

2.11) Kąt spirali przekładni śrubowej przy podanym kącie nacisku Formuła

Formuła

$$\psi = \arccos\left(\frac{\tan(\alpha_n)}{\tan(\alpha)}\right)$$

Przykład z Jednostki

$$25.0751^\circ = \arccos\left(\frac{\tan(20.1^\circ)}{\tan(22^\circ)}\right)$$

Oceń formułę 

2.12) Normalny kąt nacisku przekładni śrubowej przy danym kącie śrubowym Formuła

Formuła

$$\alpha_n = \arctan(\tan(\alpha) \cdot \cos(\psi))$$

Przykład z Jednostki

$$20.1113^\circ = \arctan(\tan(22^\circ) \cdot \cos(25^\circ))$$

Oceń formułę 



2.13) Normalny skok kołowy przekładni śrubowej Formuła

Formuła

$$P_N = p \cdot \cos(\psi)$$

Przykład z Jednostki

$$9.6794 \text{ mm} = 10.68 \text{ mm} \cdot \cos(25^\circ)$$

Oceń formułę 

2.14) Normalny skok kołowy przekładni śrubowej przy danej wirtualnej liczbie zębów Formuła

Formuła

$$P_N = 2 \cdot \pi \cdot \frac{r_{vh}}{z'}$$

Przykład z Jednostki

$$3.7234 \text{ mm} = 2 \cdot 3.1416 \cdot \frac{32 \text{ mm}}{54}$$

Oceń formułę 

2.15) Pitch of Helical Gear podany Axial Pitch Formuła

Formuła

$$p = p_a \cdot \tan(\psi)$$

Przykład z Jednostki

$$10.3987 \text{ mm} = 22.3 \text{ mm} \cdot \tan(25^\circ)$$

Oceń formułę 

2.16) Podziałka kołowa średnica koła zębatego przy podanej wirtualnej liczbie zębów Formuła

Formuła

$$d = m_n \cdot z' \cdot (\cos(\psi))^2$$

Przykład z Jednostki

$$133.0658 \text{ mm} = 3 \text{ mm} \cdot 54 \cdot (\cos(25^\circ))^2$$

Oceń formułę 

2.17) Podziałowa średnica koła zębatego o podanym promieniu krzywizny Formuła

Formuła

$$d' = 2 \cdot r'$$

Przykład z Jednostki

$$144 \text{ mm} = 2 \cdot 72 \text{ mm}$$

Oceń formułę 

2.18) Półś główna profilu eliptycznego z danym promieniem krzywizny w punkcie Formuła

Formuła

$$a = \sqrt{r' \cdot b}$$

Przykład z Jednostki

$$19.8997 \text{ mm} = \sqrt{72 \text{ mm} \cdot 5.5 \text{ mm}}$$

Oceń formułę 

2.19) Półś mała profilu eliptycznego z danym promieniem krzywizny w punkcie Formuła

Formuła

$$b = \frac{a^2}{r'}$$

Przykład z Jednostki

$$5.2812 \text{ mm} = \frac{19.5 \text{ mm}^2}{72 \text{ mm}}$$

Oceń formułę 

2.20) Poprzeczny skok średnicowy przekładni śrubowej z podanym modułem poprzecznym Formuła

Formuła

$$P = \frac{1}{m}$$

Przykład z Jednostki

$$0.2941 \text{ mm}^{-1} = \frac{1}{3.4 \text{ mm}}$$

Oceń formułę 



2.21) Promień krzywizny koła wirtualnego przy danej średnicy kołowej podziałki Formuła

Formuła

$$r' = \frac{d'}{2}$$

Przykład z Jednostki

$$71.5 \text{ mm} = \frac{143 \text{ mm}}{2}$$

Oceń formułę 

2.22) Promień krzywizny w punkcie na przekładni śrubowej Formuła

Formuła

$$r' = \frac{a^2}{b}$$

Przykład z Jednostki

$$69.1364 \text{ mm} = \frac{19.5 \text{ mm}^2}{5.5 \text{ mm}}$$

Oceń formułę 

2.23) Promień krzywizny w punkcie na wirtualnym biegu Formuła

Formuła

$$r' = \frac{d}{2 \cdot (\cos(\psi))^2}$$

Przykład z Jednostki

$$71.8291 \text{ mm} = \frac{118 \text{ mm}}{2 \cdot (\cos(25^\circ))^2}$$

Oceń formułę 

2.24) Promień krzywizny wirtualnego koła zębatego przy danej wirtualnej liczbie zębów Formuła

Formuła

$$r_{vh} = z' \cdot \frac{P_N}{2 \cdot \pi}$$

Przykład z Jednostki

$$82.5059 \text{ mm} = 54 \cdot \frac{9.6 \text{ mm}}{2 \cdot 3.1416}$$

Oceń formułę 

2.25) Skok osiowy przekładni śrubowej przy danym kącie pochylenia linii śrubowej Formuła

Formuła

$$p_a = \frac{p}{\tan(\psi)}$$

Przykład z Jednostki

$$22.9033 \text{ mm} = \frac{10.68 \text{ mm}}{\tan(25^\circ)}$$

Oceń formułę 

2.26) Skok przekładni śrubowej przy normalnym skoku kołowym Formuła

Formuła

$$p = \frac{P_N}{\cos(\psi)}$$

Przykład z Jednostki

$$10.5924 \text{ mm} = \frac{9.6 \text{ mm}}{\cos(25^\circ)}$$

Oceń formułę 

2.27) Średnica koła podziałowego koła zębatego podanego wirtualnego koła zębatego Formuła

Formuła

$$d = 2 \cdot r' \cdot (\cos(\psi))^2$$

Przykład z Jednostki

$$118.2807 \text{ mm} = 2 \cdot 72 \text{ mm} \cdot (\cos(25^\circ))^2$$





Oceń formułę 



Zmienne użyte na liście Projektowanie przekładni śrubowych Formuły powyżej

- **a** Półoś większa zębów przekładni śrubowej (Milimetr)
- **a_c** Odległość od środka do środka przekładni śrubowych (Milimetr)
- **b** Półmniejsza oś zębów przekładni śrubowej (Milimetr)
- **d** Średnica koła podziałowego przekładni śrubowej (Milimetr)
- **d'** Średnica kołowa podziałki wirtualnego koła zębatego śrubowego (Milimetr)
- **d_a** Dodatek Średnica koła przekładni śrubowej (Milimetr)
- **d_f** Średnica koła dedendum przekładni śrubowej (Milimetr)
- **d_h** Dedendum przekładni spiralnej (Milimetr)
- **h_a** Dodatek do przekładni spiralnej (Milimetr)
- **i** Przełożenie przekładni śrubowej
- **m** Moduł poprzeczny przekładni śrubowej (Milimetr)
- **m_n** Normalny moduł przekładni śrubowej (Milimetr)
- **η_g** Prędkość przekładni śrubowej (Radian na sekundę)
- **η_p** Prędkość przekładni zębatej zębatej (Radian na sekundę)
- **p** Skok przekładni śrubowej (Milimetr)
- **P** Poprzeczny skok średnicy przekładni śrubowej (1 / milimetr)
- **p_a** Skok osiowy przekładni śrubowej (Milimetr)
- **P_N** Normalny skok kołowy przekładni śrubowej (Milimetr)
- **r'** Promień krzywizny przekładni śrubowej (Milimetr)
- **r_{vh}** Wirtualny promień koła podziałowego dla przekładni śrubowej (Milimetr)
- **z** Liczba zębów na przekładni śrubowej

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Projektowanie przekładni śrubowych Formuły powyżej

- **stała(e): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesas
- **Funkcje: acos**, acos(Number)
Odwrotna funkcja cosinus jest funkcją odwrotną funkcji cosinus. Jest to funkcja, która jako dane wejściowe przyjmuje stosunek i zwraca kąt, którego cosinus jest równy temu stosunkowi.
- **Funkcje: atan**, atan(Number)
Odwrotność tangensa służy do obliczania kąta poprzez zastosowanie stosunku tangensa kąta, który jest przeciwną stroną podzieloną przez sąsiedni bok prawego trójkąta.
- **Funkcje: cos**, cos(Angle)
Cosinus kąta to stosunek boku sąsiadującego z kątem do przeciwprostokątnej trójkąta.
- **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: Kąt** in Stopień (°)
Kąt Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Prędkość kątowa** in Radian na sekundę (rad/s)
Prędkość kątowa Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Odwrotna długość** in 1 / milimetr (mm⁻¹)
Odwrotna długość Konwersja jednostek 



- Z' Wirtualna liczba zębów na przekładni śrubowej
- Z_1 Liczba zębów na pierwszym kole śrubowym
- Z_2 Liczba zębów na 2. przekładni śrubowej
- Z_p Liczba zębów na zębniku śrubowym
- α Poprzeczny kąt nacisku przekładni śrubowej (Stopień)
- α_n Normalny kąt nacisku przekładni śrubowej (Stopień)
- ψ Kąt spirali przekładni śrubowej (Stopień)



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Projektowanie przekładni

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

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  **Procentowej zmiany** 
-  **NWW dwóch liczby** 
-  **Ułamek właściwy** 

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](#)

7/8/2024 | 12:47:08 PM UTC

