

Importante Diseño de engranajes rectos Fórmulas PDF



Fórmulas
Ejemplos
con unidades

Lista de 68
Importante Diseño de engranajes rectos
Fórmulas

1) Anexo Diámetro del círculo de tamaño mediano Diámetro del engranaje proporcionado
Anexo Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$131 \text{ mm} = 118 \text{ mm} + (2 \cdot 6.5 \text{ mm})$$

Evaluar fórmula

2) Anexo Diámetro del círculo de un engranaje de tamaño mediano dado el módulo y el número de dientes Fórmula

Fórmula

$$d_a = m \cdot (z + 2)$$

Ejemplo con Unidades

$$131.2 \text{ mm} = 4.1 \text{ mm} \cdot (30 + 2)$$

Evaluar fórmula

3) Anexo Diámetro del círculo de un engranaje de tamaño pequeño dado el módulo y el número de dientes Fórmula

Fórmula

$$d_a = m \cdot (z + 2)$$

Ejemplo con Unidades

$$131.2 \text{ mm} = 4.1 \text{ mm} \cdot (30 + 2)$$

Evaluar fórmula

4) Anexo Diámetro del círculo del engranaje de tamaño pequeño Anexo proporcionado
Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$131 \text{ mm} = 118 \text{ mm} + (2 \cdot 6.5 \text{ mm})$$

Evaluar fórmula

5) Apéndice Diámetro del círculo de engranajes de gran tamaño Fórmula

Fórmula

$$d_a = m \cdot (z + 2)$$

Ejemplo con Unidades

$$131.2 \text{ mm} = 4.1 \text{ mm} \cdot (30 + 2)$$

Evaluar fórmula



6) Carga dinámica en Gear Fórmula

Fórmula

$$P_d = \frac{(21 \cdot v) \cdot ((C \cdot \Sigma e \cdot b) + (P_t))}{(21 \cdot v) + \sqrt{(C \cdot \Sigma e \cdot b) + (P_t)}}$$

Evaluar fórmula 

Ejemplo con Unidades

$$1676.0832N = \frac{(21 \cdot 3.7\text{m/s}) \cdot ((1100\text{N/mm}^2 \cdot 0.05\text{mm} \cdot 34\text{mm}) + (952\text{N}))}{(21 \cdot 3.7\text{m/s}) + \sqrt{(1100\text{N/mm}^2 \cdot 0.05\text{mm} \cdot 34\text{mm}) + (952\text{N})}}$$

7) Carga efectiva en el diente del engranaje Fórmula

Fórmula

$$P_{\text{eff}} = K_s \cdot \frac{P_t}{C_v}$$

Ejemplo con Unidades

$$1904\text{N} = 1.2 \cdot \frac{952\text{N}}{0.6}$$

Evaluar fórmula 

8) Carga efectiva en el diente del engranaje por el método de Buckingham Fórmula

Fórmula

$$P_{\text{eff}} = (K_s \cdot P_t) + P_{di}$$

Ejemplo con Unidades

$$1522.4\text{N} = (1.2 \cdot 952\text{N}) + 380\text{N}$$

Evaluar fórmula 

9) Diámetro de los orificios en la red de engranajes de diámetro mediano Fórmula

Fórmula

$$d_4 = \frac{d_3 - d_1}{4}$$

Ejemplo con Unidades

$$17\text{mm} = \frac{92\text{mm} - 24\text{mm}}{4}$$

Evaluar fórmula 

10) Diámetro del círculo de dedenda de engranajes de gran tamaño Fórmula

Fórmula

$$d_f = m \cdot (z - 2.5)$$

Ejemplo con Unidades

$$112.75\text{mm} = 4.1\text{mm} \cdot (30 - 2.5)$$

Evaluar fórmula 

11) Diámetro del círculo de dedenda del engranaje de tamaño pequeño dado el número de dientes y el módulo Fórmula

Fórmula

$$d_f = m \cdot (z - 2.5)$$

Ejemplo con Unidades

$$112.75\text{mm} = 4.1\text{mm} \cdot (30 - 2.5)$$

Evaluar fórmula 

12) Diámetro del círculo de dedendum de un engranaje de tamaño mediano dado Dedendum Fórmula

Fórmula

$$d_f = d - (2 \cdot h_f)$$

Ejemplo con Unidades

$$106\text{mm} = 118\text{mm} - (2 \cdot 6\text{mm})$$

Evaluar fórmula 



13) Diámetro del círculo de dedendum de un engranaje de tamaño mediano dado el módulo y el número de dientes Fórmula

Fórmula

$$d_f = m \cdot (z - 2.5)$$

Ejemplo con Unidades

$$112.75 \text{ mm} = 4.1 \text{ mm} \cdot (30 - 2.5)$$

Evaluar fórmula

14) Diámetro del círculo de Dedendum del engranaje de tamaño pequeño dado Dedendum Fórmula

Fórmula

$$d_f = d \cdot (2 \cdot h_f)$$

Ejemplo con Unidades

$$106 \text{ mm} = 118 \text{ mm} \cdot (2 \cdot 6 \text{ mm})$$

Evaluar fórmula

15) Diámetro del círculo primitivo de los orificios de engranajes de tamaño mediano Fórmula

Fórmula

$$d_2 = \frac{d_3 + d_1}{2}$$

Ejemplo con Unidades

$$58 \text{ mm} = \frac{92 \text{ mm} + 24 \text{ mm}}{2}$$

Evaluar fórmula

16) Diámetro del círculo primitivo del engranaje dado Módulo y número de dientes Fórmula

Fórmula

$$d = m \cdot z$$

Ejemplo con Unidades

$$123 \text{ mm} = 4.1 \text{ mm} \cdot 30$$

Evaluar fórmula

17) Diámetro del círculo primitivo del engranaje de gran tamaño Fórmula

Fórmula

$$d = m \cdot z$$

Ejemplo con Unidades

$$123 \text{ mm} = 4.1 \text{ mm} \cdot 30$$

Evaluar fórmula

18) Diámetro del círculo primitivo del engranaje de tamaño mediano Fórmula

Fórmula

$$d = m \cdot z$$

Ejemplo con Unidades

$$123 \text{ mm} = 4.1 \text{ mm} \cdot 30$$

Evaluar fórmula

19) Diámetro del círculo primitivo del engranaje de tamaño pequeño Fórmula

Fórmula

$$d = m \cdot z$$

Ejemplo con Unidades

$$123 \text{ mm} = 4.1 \text{ mm} \cdot 30$$

Evaluar fórmula

20) Diámetro exterior del cubo del engranaje de gran tamaño Fórmula

Fórmula

$$d_1 = 2 \cdot d_s$$

Ejemplo con Unidades

$$32 \text{ mm} = 2 \cdot 16 \text{ mm}$$

Evaluar fórmula



21) Diámetro interior de la llanta de diámetro mediano Fórmula

Fórmula

$$d_3 = d_f - 2 \cdot t_r$$

Ejemplo con Unidades

$$92.2 \text{ mm} = 106 \text{ mm} - 2 \cdot 6.9 \text{ mm}$$

Evaluar fórmula 

22) Diámetro interior del borde del engranaje de gran tamaño Fórmula

Fórmula

$$d_3 = d_f - 2 \cdot t_r$$

Ejemplo con Unidades

$$92.2 \text{ mm} = 106 \text{ mm} - 2 \cdot 6.9 \text{ mm}$$

Evaluar fórmula 

23) Distancia de centro a centro entre engranajes rectos Fórmula

Fórmula

$$a = m \cdot \left(\frac{z_p + z}{2} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$86.1 \text{ mm} = 4.1 \text{ mm} \cdot \left(\frac{12 + 30}{2} \right)$$

Evaluar fórmula 

24) Error en el engranaje Fórmula

Fórmula

$$e_g = e - e_p$$

Ejemplo con Unidades

$$0.025 \text{ mm} = 0.048 \text{ mm} - 0.023 \text{ mm}$$

Evaluar fórmula 

25) Error en el sistema de engranajes Fórmula

Fórmula

$$e = e_g + e_p$$

Ejemplo con Unidades

$$0.048 \text{ mm} = 0.025 \text{ mm} + 0.023 \text{ mm}$$

Evaluar fórmula 

26) Error en piñón Fórmula

Fórmula

$$e_p = e - e_g$$

Ejemplo con Unidades

$$0.023 \text{ mm} = 0.048 \text{ mm} - 0.025 \text{ mm}$$

Evaluar fórmula 

27) Esfuerzo de flexión permisible en dientes de engranaje Fórmula

Fórmula

$$\sigma_b = \frac{S_b}{m \cdot b \cdot Y}$$

Ejemplo con Unidades

$$156.3477 \text{ N/mm}^2 = \frac{8500 \text{ N}}{4.1 \text{ mm} \cdot 34 \text{ mm} \cdot 0.39}$$

Evaluar fórmula 

28) Factor de deformación del engranaje Fórmula

Fórmula

$$C = \frac{k}{\left(\frac{1}{E_p} \right) + \left(\frac{1}{E_g} \right)}$$

Ejemplo con Unidades

$$1174.5737 \text{ N/mm}^2 = \frac{0.107}{\left(\frac{1}{20600 \text{ N/mm}^2} \right) + \left(\frac{1}{23500 \text{ N/mm}^2} \right)}$$

Evaluar fórmula 



29) Factor de forma de Lewis del diente de engranaje Fórmula

Fórmula

$$Y = \frac{S_b}{m \cdot \sigma_b \cdot b}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.3909 = \frac{8500 \text{ N}}{4.1 \text{ mm} \cdot 156 \text{ N/mm}^2 \cdot 34 \text{ mm}}$$

Evaluar fórmula 

30) Factor de forma del engranaje dado Factor de deformación Fórmula

Fórmula

$$k = C \cdot \left(\left(\frac{1}{E_p} \right) + \left(\frac{1}{E_g} \right) \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$0.1002 = 1100 \text{ N/mm}^2 \cdot \left(\left(\frac{1}{20600 \text{ N/mm}^2} \right) + \left(\frac{1}{23500 \text{ N/mm}^2} \right) \right)$$

Evaluar fórmula 

31) Factor de relación para engranajes externos Fórmula

Fórmula

$$Q_g = 2 \cdot \frac{Z_g}{Z_g + z_p}$$

Ejemplo

$$1.4286 = 2 \cdot \frac{30}{30 + 12}$$

Evaluar fórmula 

32) Factor de relación para engranajes internos Fórmula

Fórmula

$$Q_g = 2 \cdot \frac{Z_g}{Z_g - z_p}$$

Ejemplo

$$3.3333 = 2 \cdot \frac{30}{30 - 12}$$

Evaluar fórmula 

33) Factor de servicio para engranaje dado torque Fórmula

Fórmula

$$K_s = \frac{M_{T\max}}{M_T}$$

Ejemplo con Unidades

$$1.2077 = \frac{31400 \text{ N}^*\text{mm}}{26000 \text{ N}^*\text{mm}}$$

Evaluar fórmula 

34) Factor de servicio para motor Fórmula

Fórmula

$$K_s = \frac{M_{s\tau}}{M_T}$$

Ejemplo con Unidades

$$1.2115 = \frac{31500 \text{ N}^*\text{mm}}{26000 \text{ N}^*\text{mm}}$$

Evaluar fórmula 



35) Factor de servicio usando fuerza tangencial Fórmula

Fórmula

$$K_s = \frac{P_{tmax}}{P_t}$$

Ejemplo con Unidades

$$1.1345 = \frac{1080N}{952N}$$

Evaluar fórmula 

36) Factor de tolerancia del engranaje Fórmula

Fórmula

$$\phi = (m) + \left(0.25 \cdot \left(\sqrt{d}\right)\right)$$

Ejemplo con Unidades

$$5.5859 = (5.5) + \left(0.25 \cdot \left(\sqrt{118mm}\right)\right)$$

Evaluar fórmula 

37) Factor de velocidad para engranajes cortados comercialmente fabricados con cortadores de forma cuando v menor que 10 Fórmula

Fórmula

$$C_v = \frac{3}{3 + v}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.4478 = \frac{3}{3 + 3.7 \text{ m/s}}$$

Evaluar fórmula 

38) Factor de velocidad para engranajes de precisión con operaciones de afeitado y rectificado cuando v mayor que 20 Fórmula

Fórmula

$$C_v = \frac{5.6}{5.6 + \sqrt{v}}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.7443 = \frac{5.6}{5.6 + \sqrt{3.7 \text{ m/s}}}$$

Evaluar fórmula 

39) Factor de velocidad para engranajes tallados y generados con precisión cuando v es inferior a 20 Fórmula

Fórmula

$$C_v = \frac{6}{6 + v}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.6186 = \frac{6}{6 + 3.7 \text{ m/s}}$$

Evaluar fórmula 

40) Fuerza del haz del diente del engranaje Fórmula

Fórmula

$$S_b = m \cdot b \cdot Y \cdot \sigma_b$$

Ejemplo con Unidades

$$8481.096N = 4.1mm \cdot 34mm \cdot 0.39 \cdot 156N/mm^2$$

Evaluar fórmula 

41) Fuerza radial del engranaje dada la fuerza tangencial y el ángulo de presión Fórmula

Fórmula

$$P_r = P_t \cdot \tan(\phi)$$

Ejemplo con Unidades

$$560.7709N = 952N \cdot \tan(30.5^\circ)$$

Evaluar fórmula 



42) Fuerza resultante sobre el engranaje Fórmula

Fórmula

$$P_{rs} = \frac{P_t}{\cos(\Phi)}$$

Ejemplo con Unidades

$$1104.8837\text{ N} = \frac{952\text{ N}}{\cos(30.5^\circ)}$$

Evaluar fórmula 

43) Fuerza tangencial en el engranaje dada la fuerza radial y el ángulo de presión Fórmula

Fórmula

$$P_t = P_r \cdot \cot(\Phi)$$

Ejemplo con Unidades

$$933.7147\text{ N} = 550\text{ N} \cdot \cot(30.5^\circ)$$

Evaluar fórmula 

44) Fuerza tangencial en el engranaje dado el ángulo de presión y la fuerza resultante Fórmula

Fórmula

$$P_t = P_{rs} \cdot \cos(\Phi)$$

Ejemplo con Unidades

$$947.7921\text{ N} = 1100\text{ N} \cdot \cos(30.5^\circ)$$

Evaluar fórmula 

45) Fuerza tangencial en el engranaje dado el par y el diámetro del círculo primitivo Fórmula

Fórmula

$$P_t = 2 \cdot \frac{M_t}{d}$$

Ejemplo con Unidades

$$952.5424\text{ N} = 2 \cdot \frac{56200\text{ N}\cdot\text{mm}}{118\text{ mm}}$$

Evaluar fórmula 

46) Fuerza tangencial en el engranaje debido al par nominal Fórmula

Fórmula

$$P_t = \frac{P_{t\max}}{K_s}$$

Ejemplo con Unidades

$$900\text{ N} = \frac{1080\text{ N}}{1.2}$$

Evaluar fórmula 

47) Fuerza tangencial máxima sobre el engranaje dado Factor de servicio Fórmula

Fórmula

$$P_{t\max} = K_s \cdot P_t$$

Ejemplo con Unidades

$$1142.4\text{ N} = 1.2 \cdot 952\text{ N}$$

Evaluar fórmula 

48) Grosor del borde del engranaje de gran tamaño Fórmula

Fórmula

$$t_r = 0.56 \cdot P_c$$

Ejemplo con Unidades

$$6.916\text{ mm} = 0.56 \cdot 12.35\text{ mm}$$

Evaluar fórmula 

49) Longitud del diente del engranaje Fórmula

Fórmula

$$b = \frac{S_b}{m \cdot Y \cdot \sigma_b}$$

Ejemplo con Unidades

$$34.0758\text{ mm} = \frac{8500\text{ N}}{4.1\text{ mm} \cdot 0.39 \cdot 156\text{ N/mm}^2}$$

Evaluar fórmula 



50) Módulo de engranaje dada la fuerza del haz y el factor de forma de Lewis Fórmula

Fórmula

$$m = \frac{S_b}{Y \cdot \sigma_b \cdot b}$$

Ejemplo con Unidades

$$4.1091 \text{ mm} = \frac{8500 \text{ N}}{0.39 \cdot 156 \text{ N/mm}^2 \cdot 34 \text{ mm}}$$

Evaluar fórmula 

51) Módulo de engranaje dado diámetro de círculo primitivo Fórmula

Fórmula

$$m = \frac{d}{z}$$

Ejemplo con Unidades

$$3.9333 \text{ mm} = \frac{118 \text{ mm}}{30}$$

Evaluar fórmula 

52) Módulo de Engranaje dado Factor de Tolerancia Fórmula

Fórmula

$$m = \phi \cdot \left(0.25 \cdot \left(\sqrt{d} \right) \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$1.4843 \text{ mm} = 4.2 \cdot \left(0.25 \cdot \left(\sqrt{118 \text{ mm}} \right) \right)$$

Evaluar fórmula 

53) Módulo de engranaje dado paso diametral Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$4.1667 \text{ mm} = \frac{1}{0.24 \text{ mm}^{-1}}$$

Evaluar fórmula 

54) Número mínimo de dientes en el engranaje para evitar interferencias dado el ángulo de presión Fórmula

Fórmula

$$z_{\min} = \frac{2}{(\sin(\phi))^2}$$

Ejemplo con Unidades

$$7.7641 = \frac{2}{(\sin(30.5^\circ))^2}$$

Evaluar fórmula 

55) Par de arranque del motor de engranajes rectos dado Factor de servicio Fórmula

Fórmula

$$M_{sT} = K_s \cdot M_T$$

Ejemplo con Unidades

$$31200 \text{ N}^*\text{mm} = 1.2 \cdot 26000 \text{ N}^*\text{mm}$$

Evaluar fórmula 

56) Par nominal del motor de engranajes rectos dado el factor de servicio Fórmula

Fórmula

$$M_T = \frac{M_{sT}}{K_s}$$

Ejemplo con Unidades

$$26250 \text{ N}^*\text{mm} = \frac{31500 \text{ N}^*\text{mm}}{1.2}$$

Evaluar fórmula 



57) Paso circular del engranaje dado el diámetro y el número de dientes Fórmula

Fórmula


$$P_c = \pi \cdot \frac{d}{z}$$

Ejemplo con Unidades

$$12.3569 \text{ mm} = 3.1416 \cdot \frac{118 \text{ mm}}{30}$$

Evaluar fórmula 

58) Paso diametral del engranaje dado Número de dientes y diámetro del círculo primitivo

Fórmula 

Fórmula

$$P_d = \frac{z}{d}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.2542 \text{ mm}^{-1} = \frac{30}{118 \text{ mm}}$$

Evaluar fórmula 

59) Paso diametral del engranaje dado Paso circular Fórmula

Fórmula

$$P_d = \frac{\pi}{P_c}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.2544 \text{ mm}^{-1} = \frac{3.1416}{12.35 \text{ mm}}$$

Evaluar fórmula 

60) Radio del círculo de paso del piñón Fórmula

Fórmula

$$r = \frac{z \cdot m}{2}$$

Ejemplo con Unidades

$$61.5 \text{ mm} = \frac{30 \cdot 4.1 \text{ mm}}{2}$$

Evaluar fórmula 

61) Relación de engranajes dado el número de dientes Fórmula

Fórmula

$$G = \frac{z}{z_p}$$

Ejemplo

$$2.5 = \frac{30}{12}$$

Evaluar fórmula 

62) Relación de engranajes Velocidad dada Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$2.8 = \frac{28 \text{ rad/s}}{10 \text{ rad/s}}$$

Evaluar fórmula 

63) Resistencia al desgaste del diente del engranaje recto Fórmula

Fórmula

$$S_w = \left(b \cdot Q_g \cdot D_p \right) \cdot \left(0.16 \cdot \left(\frac{\text{BHN}}{100} \right)^2 \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$10015.584 \text{ N} = \left(34 \text{ mm} \cdot 1.5 \cdot 85 \text{ mm} \right) \cdot \left(0.16 \cdot \left(\frac{380}{100} \right)^2 \right)$$

Evaluar fórmula 



64) Torque máximo de engranaje dado Factor de servicio Fórmula

Fórmula

$$M_{T_{\max}} = K_s \cdot M_T$$

Ejemplo con Unidades

$$31200 \text{ N} \cdot \text{mm} = 1.2 \cdot 26000 \text{ N} \cdot \text{mm}$$

Evaluar fórmula 

65) Torque nominal del engranaje dado Factor de servicio Fórmula

Fórmula

$$M_T = \frac{M_{T_{\max}}}{K_s}$$

Ejemplo con Unidades

$$26166.6667 \text{ N} \cdot \text{mm} = \frac{31400 \text{ N} \cdot \text{mm}}{1.2}$$

Evaluar fórmula 

66) Torque transmitido por engranaje dada la fuerza tangencial y el diámetro del círculo primitivo Fórmula

Fórmula

$$M_t = P_t \cdot \frac{d}{2}$$

Ejemplo con Unidades

$$56168 \text{ N} \cdot \text{mm} = 952 \text{ N} \cdot \frac{118 \text{ mm}}{2}$$

Evaluar fórmula 

67) Velocidad de la línea de paso del engranaje Fórmula

Fórmula

$$v = \pi \cdot d \cdot n_g$$

Ejemplo con Unidades

$$3.7071 \text{ m/s} = 3.1416 \cdot 118 \text{ mm} \cdot 10 \text{ rad/s}$$

Evaluar fórmula 

68) Velocidad de línea de paso de engranajes mallados Fórmula

Fórmula

$$v = \pi \cdot D_c \cdot \frac{N}{60}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.3369 \text{ m/s} = 3.1416 \cdot 110 \text{ mm} \cdot \frac{58.5}{60}$$



Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Diseño de engranajes rectos Fórmulas anterior

- **a** Distancia entre centros de engranajes rectos (Milímetro)
- **b** Ancho de cara del diente del engranaje recto (Milímetro)
- **b** Longitud del diente del engranaje recto (Milímetro)
- **BHN** Número de dureza Brinell Engranaje recto
- **C** Factor de deformación para engranaje recto (Newton/Milímetro cuadrado)
- **C_v** Factor de velocidad para engranaje recto
- **d** Diámetro del círculo de paso del engranaje recto (Milímetro)
- **d₁** Diámetro exterior del cubo del engranaje recto (Milímetro)
- **d₂** Diámetro del círculo primitivo de los agujeros en el engranaje (Milímetro)
- **d₃** Diámetro interior del borde del engranaje recto (Milímetro)
- **d₄** Diámetro de los orificios en la red del engranaje recto (Milímetro)
- **d_a** Anexo Diámetro del círculo del engranaje recto (Milímetro)
- **D_c** Diámetro del círculo primitivo (Milímetro)
- **d_f** Diámetro del círculo de dedenda del engranaje recto (Milímetro)
- **D_p** Diámetro del círculo primitivo del piñón recto (Milímetro)
- **d_s** Diámetro del eje del engranaje recto (Milímetro)
- **e** Error en el sistema de engranajes (Milímetro)
- **e_g** Error en la marcha (Milímetro)
- **E_g** Módulo de elasticidad del engranaje recto (Newton/Milímetro cuadrado)
- **e_p** Error en el piñón (Milímetro)
- **E_p** Módulo de elasticidad del piñón recto (Newton/Milímetro cuadrado)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Diseño de engranajes rectos Fórmulas anterior

- **constante(s): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Funciones: cos**, cos(Angle)
El coseno de un ángulo es la relación entre el lado adyacente al ángulo y la hipotenusa del triángulo.
- **Funciones: cot**, cot(Angle)
La cotangente es una función trigonométrica que se define como la relación entre el lado adyacente y el lado opuesto en un triángulo rectángulo.
- **Funciones: sin**, sin(Angle)
El seno es una función trigonométrica que describe la relación entre la longitud del lado opuesto de un triángulo rectángulo y la longitud de la hipotenusa.
- **Funciones: sqrt**, sqrt(Number)
Una función de raíz cuadrada es una función que toma un número no negativo como entrada y devuelve la raíz cuadrada del número de entrada dado.
- **Funciones: tan**, tan(Angle)
La tangente de un ángulo es una razón trigonométrica entre la longitud del lado opuesto a un ángulo y la longitud del lado adyacente a un ángulo en un triángulo rectángulo.
- **Medición: Longitud** in Milímetro (mm)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición: Presión** in Newton/Milímetro cuadrado (N/mm²)
Presión Conversión de unidades 
- **Medición: Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)
Velocidad Conversión de unidades 
- **Medición: Fuerza** in Newton (N)
Fuerza Conversión de unidades 
- **Medición: Ángulo** in Grado (°)
Ángulo Conversión de unidades 
- **Medición: Velocidad angular** in radianes por segundo (rad/s)
Velocidad angular Conversión de unidades 





- **G** Relación de engranajes de engranajes rectos
- **h_a** Apéndice de engranajes rectos (*Milímetro*)
- **h_f** Dedendum de Spur Gear (*Milímetro*)
- **k** Factor de forma para dientes de engranaje recto
- **K_s** Factor de servicio para engranaje recto
- **m** Módulo de engranaje recto (*Milímetro*)
- **m** Módulo de engranaje recto en mm
- **M_{ST}** Par de arranque en engranaje recto (*newton milímetro*)
- **M_t** Par transmitido por engranaje recto (*newton milímetro*)
- **M_{Tmax}** Torsión máxima en el engranaje recto (*newton milímetro*)
- **M_T** Par nominal del engranaje recto (*newton milímetro*)
- **N** Velocidad en RPM
- **n_g** Velocidad del engranaje recto (*radianes por segundo*)
- **n_p** Velocidad del piñón recto (*radianes por segundo*)
- **P_c** Paso circular de engranaje recto (*Milímetro*)
- **P_d** Carga dinámica en engranaje recto (*Newton*)
- **P_d** Paso diametral del engranaje recto (*1 / milímetro*)
- **P_{di}** Carga dinámica incremental en el engranaje recto (*Newton*)
- **P_{eff}** Carga efectiva en el diente del engranaje recto (*Newton*)
- **P_r** Fuerza radial en el engranaje recto (*Newton*)
- **P_{rs}** Fuerza resultante sobre el engranaje recto (*Newton*)
- **P_t** Fuerza tangencial en el engranaje recto (*Newton*)
- **P_{tmax}** Fuerza tangencial máxima en el engranaje recto (*Newton*)
- **Q_g** Factor de relación
- **Q_g** Factor de relación para engranajes rectos
- **Medición: Esfuerzo de torsión** in newton milímetro (N^*mm)
Esfuerzo de torsión Conversión de unidades ↻
- **Medición: Longitud recíproca** in 1 / milímetro (mm^{-1})
Longitud recíproca Conversión de unidades ↻
- **Medición: Estrés** in Newton por milímetro cuadrado (N/mm^2)
Estrés Conversión de unidades ↻





- r Radio del círculo primitivo del piñón (*Milímetro*)
- S_b Resistencia del haz de dientes de engranajes rectos (*Newton*)
- S_w Resistencia al desgaste del diente del engranaje cónico (*Newton*)
- t_r Grosor de la llanta del engranaje recto (*Milímetro*)
- v Velocidad de la línea de paso del engranaje recto (*Metro por Segundo*)
- v Velocidad (*Metro por Segundo*)
- Y Factor de forma Lewis para engranaje recto
- Z Número de dientes en el engranaje recto
- Z_g Número de dientes del engranaje
- Z_{min} Número mínimo de dientes en el engranaje recto
- Z_p Número de dientes en el piñón
- Z_p Número de dientes en el piñón recto
- σ_b Esfuerzo de flexión en dientes de engranajes rectos (*Newton por milímetro cuadrado*)
- Σe Suma de errores al engranar los dientes del engranaje (*Milímetro*)
- Φ Ángulo de presión del engranaje recto (*Grado*)
- ϕ Factor de tolerancia del engranaje recto



Descargue otros archivos PDF de Importante Diseño de engranajes

- **Importante Diseño de engranajes cónicos Fórmulas** 
- **Importante Diseño de engranajes helicoidales Fórmulas** 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Error porcentual** 
-  **MCM de tres números** 
-  **Restar fracción** 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

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

7/8/2024 | 12:47:25 PM UTC

