

Anexos y léxico

Anexos	148
■ Normas de rodamientos	148
■ Esfuerzos de dentado	149
Léxico	151
■ Lista de variables utilizadas	151

Anexos

Normas de rodamientos

Características		Normas ISO
► Vocabulario		ISO 5593
► Dimensiones	Rodamientos de bolas y de rodillos (exceptuando rodamientos de rodillos cónicos y rodamientos axiales)	ISO 15
	Rodamientos de rodillos cónicos	ISO 355
	Rodamientos de soportes autoalineantes	ISO 2264
	Rodamientos axiales	ISO 104
	Ranura para segmento de retención	ISO 464
	Segmentos de retención	ISO 464
	Anillo de bloqueo excéntrico	ISO 3145
	Manguitos cónicos	ISO 113/1
	Tuercas y arandelas freno	ISO 2982
	Soportes en dos partes	ISO 113/2
	Soportes autoalineantes	ISO 3228
	Chaffanes	ISO 582
► Precisión	Definiciones	ISO 1132
	Rodamientos de todos tipos	ISO 492
	Rodamientos axiales	ISO 199
► Juegos	Juego interno radial	ISO 5753
► Carga de base dinámica y duración de vida		ISO 281/1
► Carga de base estática (o capacidad de base estática)		ISO 76
► Velocidad térmica de referencia		ISO 15312

Esfuerzos de dentado

T	Esfuerzo tangencial
C	Par transmitido
Dp	Diámetro primitivo de dentado

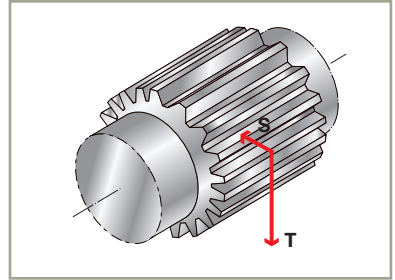
$$T = 2C / Dp$$

S	Esfuerzos de separación
A	Esfuerzos axiales

■ Engranaje cilíndrico de dentado recto

α = ángulo de presión

$$S = T \operatorname{tg} \alpha$$



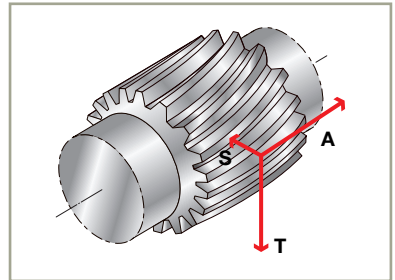
■ Engranaje cilíndrico de dentado helicoidal

α = ángulo de presión

$$S = T \operatorname{tg} \alpha / \cos \gamma$$

γ = ángulo de hélice

$$A = T \operatorname{tg} \gamma$$



■ Engranaje cónico de dentado recto

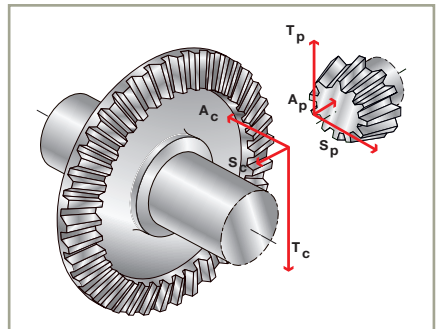
$$T = T_p = T_c$$

α = ángulo de presión

$$S_p = -A_c = T \operatorname{tg} \alpha \cos \theta$$

θ = 1/2 ángulo en la cima del piñón

$$A_p = -S_c = T \operatorname{tg} \alpha \sin \theta$$

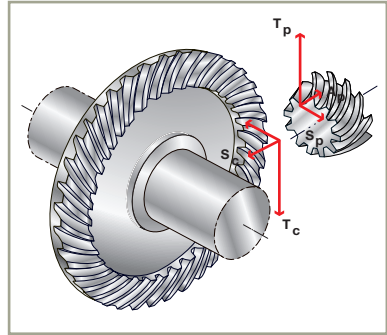


Anexos

■ Engranaje cónico de dentada helicoidal

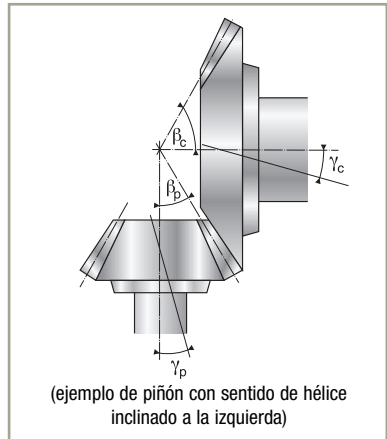
- D_p = diámetro primitivo del piñón motor
- D_c = diámetro primitivo de la corona receptora
- L = anchura de dientes
- D_p = diámetro medio del piñón motor
- D_c = diámetro medio de la corona receptora
- T_p = esfuerzo tangencial del piñón motor
- T_c = esfuerzo tangencial de la corona receptora

$$T_c = T_p = 2 C / D_p$$



- α = ángulo de presión
- γ_p = ángulo de hélice del piñón motor
- γ_c = ángulo de hélice de la corona receptora
- ($\gamma_p = \gamma_c$ para los pares cónicos de dentado recto y helicoidal)

- β_p = 1/2 ángulo en la cima del piñón motor
- β_c = 1/2 ángulo en la cima de la corona receptora



Sentido de rotación del piñón:

(para un observador situado sobre la gran base del cono y mirando la cima)

- + sentido inverso de las agujas del reloj
- sentido de las agujas del reloj

Sentido de la hélice	Sentido de rotación del piñón	Esfuerzo de separación	Esfuerzo axial
a derecha	-	Piñón (se aleja de la corona) $S_p = \frac{T_p}{\cos \gamma_p} \cdot (\operatorname{tg} \alpha \cos \beta_p + \sin \gamma_p \sin \beta_p)$	Piñón (se acerca a la corona) $A_p = \frac{T_p}{\cos \gamma_p} \cdot (\operatorname{tg} \alpha \sin \beta_p - \sin \gamma_p \cos \beta_p)$
a izquierda	+	Corona (se acerca al piñón) $S_c = \frac{T_c}{\cos \gamma_c} \cdot (\operatorname{tg} \alpha \cos \beta_c - \sin \gamma_c \sin \beta_c)$	Corona (se aleja del piñón) $A_c = \frac{T_c}{\cos \gamma_c} \cdot (\operatorname{tg} \alpha \sin \beta_c + \sin \gamma_c \cos \beta_c)$
a derecha	+	Piñón (se aleja de la corona) $S_p = \frac{T_p}{\cos \gamma_p} \cdot (\operatorname{tg} \alpha \cos \beta_p - \sin \gamma_p \sin \beta_p)$	Piñón (se acerca a la corona) $A_p = \frac{T_p}{\cos \gamma_p} \cdot (\operatorname{tg} \alpha \sin \beta_p + \sin \gamma_p \cos \beta_p)$
a izquierda	-	Corona (se acerca al piñón) $S_c = \frac{T_c}{\cos \gamma_c} \cdot (\operatorname{tg} \alpha \cos \beta_c + \sin \gamma_c \sin \beta_c)$	Corona (se aleja del piñón) $A_c = \frac{T_c}{\cos \gamma_c} \cdot (\operatorname{tg} \alpha \sin \beta_c - \sin \gamma_c \cos \beta_c)$

Léxico

Lista de variables utilizadas

Símbolo	Descripción	Unidad
α	ángulo de contacto nominal	°
B	anchura del anillo interior del rodamiento	mm
C	anchura del anillo exterior del rodamiento	mm
C	capacidad dinámica de base del rodamiento	N
C_0	capacidad estática de base de un rodamiento	N
C_e	capacidad dinámica de base equivalente de un soporte	N
C_{0e}	capacidad estática de base equivalente de un soporte	N
D	diámetro exterior del rodamiento	mm
D_w	diámetro medio del cuerpo rodante	mm
d	diámetro interior del rodamiento	mm
fc	coeficiente para cálculo de carga dinámica de base	
f_s	coeficiente de seguridad	
F_a	carga axial total sobre el rodamiento	N
F_r	carga radial total sobre el rodamiento	N
J_a	juego axial teórico	mm
J_r	juego radial de funcionamiento	mm
i	número de hileras de cuerpos rodantes	
l	longitud efectiva de la generatriz de contacto	mm
L_{10}	duración de vida nominal	
N	velocidad de rotación	tr/mn
P	carga radial dinámica equivalente del rodamiento	N
P_0	carga radial estática equivalente del rodamiento	N
T	anchura nominal de un rodamiento cónico	mm
X	factor radial del rodamiento	
X_0	factor radial estático	
Y	factor axial del rodamiento	
Y_0	factor axial estático	
Z	número de cuerpos rodantes	