

# Nomenclatura

La presente nomenclatura se ha organizado por capítulos.

## Nomenclatura Capítulo 3

### Letras Latinas

|                          |   |
|--------------------------|---|
| $a$                      | Radio disco móvil generador trocoide  |
| $b$                      | Radio círculo base fijo trocoide  |
| $c_v$                    | Capacidad volumétrica del engranaje trocoidal   |
| $D_{ei}/R_{ei}$          | Diámetro/Radio externo entre dos puntas de diente de la rueda dentada interior  |
| $D_{ii}/R_{ii}$          | Diámetro/Radio interno entre dos valles de diente de la rueda dentada interior  |
| $D_{ee}/R_{ee} \equiv G$ | Diámetro/Radio externo entre dos puntas de diente de la rueda dentada exterior  |
| $D_{ie}/R_{ie}$          | Diámetro/Radio interno entre dos valles de diente de la rueda dentada exterior  |
| $e$                      | Excentricidad entre ruleta y base<br>Excentricidad entre rueda dentada interior y exterior  |
| $f$                      | Factor de desplazamiento del perfil trocoidal de valor inverso al factor de contracción $\lambda$   |
| $G \equiv R_{ee}$        | Radio externo de cierre de la rueda dentada exterior uniendo los arcos circulares de radio $S$  |
| $I$                      | Centro instantáneo de rotación ruleta y base internos   |
| $I'$                     | Centro instantáneo de rotación ruleta y círculo base fijo externos  |
| $I_1$                    | Punto auxiliar opuesto al centro instantáneo de rotación de ruleta y base internos  |
| $I'_1$                   | Punto auxiliar opuesto al centro instantáneo de rotación ruleta y círculo base fijo externos  |
| $m$                      | Distancia definida entre el centro instantáneo de rotación ruleta y base internos $I$ y el punto generador $P$  |
| $M$                      | Módulo de un engranaje trocoidal  |
| $M_t$                    | Módulo de un perfil trocoidal   |
| $M_{mec}$                | Par mecánico sobre eje de la bomba  |
| $n$                      | Número de revoluciones del eje conductor acoplado la rueda dentada interior   |
| $O'$                     | Centro ruleta interna móvil para la generación de la epitrocoide  |
| $O''$                    | Centro ruleta interna móvil para la generación de la epitrocoide en posición de referencia  |
| $O'_1$                   | Centro ruleta interna móvil para la generación de la envolvente en posición de referencia   |
| $O_1$                    | Centro círculo base externo e interno fijo para la generación de la epitrocoide<br>Centro ruleta interna móvil para la generación de la envolvente<br>Centro del perfil trocoidal teórico y modificado<br>Centro rueda dentada interior |
| $O_2$                    | Centro círculo base interno fijo para la generación de la envolvente<br>Centro rueda dentada exterior   |
| $O_3$                    | Centro ruleta móvil   |
| $p_c$                    | Trayectoria circular definida por la distancia entre dos centros instantáneos de rotación consecutivos medidos sobre el círculo base interno fijo   |
| $P$                      | Punto generador de la curva trocoide o perfil trocoidal teórico   |
| $P \{*\}$                | Centro del arco de círculo centrado en los puntos singulares de la rueda dentada exterior   |

|                          |   |
|--------------------------|---|
| $P'$                     | Punto generador del perfil trocoidal modificado (interior)  |
| $P''$                    | Punto generador del perfil trocoidal modificado exterior  |
| $P' \{*\}$               | Punto de contacto genérico  |
| $P^{ext}$                | Punto perteneciente al perfil envolvente teórico exterior   |
| $P^{*ext}$               | Punto perteneciente al perfil envolvente modificado interior, generado desde el perfil envolvente teórico exterior  |
| $P^{int}$                | Punto perteneciente al perfil envolvente teórico interior   |
| $P_k$                    | Punto de contacto $k = 1, 2, 3, \dots Z$  |
| $P'_i$                   | Punto inicial de un arco semicircular del perfil envolvente modificado  |
| $P'_f$                   | Punto final de un arco semicircular del perfil envolvente modificado  |
| $P_s$                    | Punto singular del perfil envolvente teórico  |
| $P'_s$                   | Punto singular auxiliar del perfil envolvente teórico   |
| $P_{Sk}$                 | Centro del arco de círculo centrado en los puntos singulares de la rueda dentada exterior correspondiente al arco de punto de contacto $k = 1, 2, 3, \dots Z$ |
| $Q_t$                    | Caudal teórico de la rueda dentada interior trocoidal   |
| $r_1$                    | Radio círculo base interno fijo base peritrocoide   |
| $r_2$                    | Radio ruleta interna móvil generador peritrocoide   |
| $R_m$                    | Radio-módulo del punto del perfil envolvente modificado en los tramos de unión de arco semicircular   |
| $R_1$                    | Radio círculo base fijo externo epitrocoide (hipotrocoide)  |
| $R_2$                    | Radio generador igual a la distancia $O'P$  |
| $R_2 \{*\}$              | Radio generador igual a la distancia $O_2P_s$   |
| $R'_2$                   | Radio generador igual a la distancia $O_2P_s$ modificado por la tolerancia no nula  |
| $R_3$                    | Radio ruleta móvil externo generador epitrocoide (hipotrocoide)   |
| $R_{ei}/D_{ei}$          | Radio/ Diámetro externo entre dos puntas de diente de la rueda dentada interior   |
| $R_{ii}/D_{ii}$          | Radio/ Diámetro interno entre dos valles de diente de la rueda dentada interior   |
| $R_{ee} \equiv G/D_{ee}$ | Radio/ Diámetro externo entre dos puntas de diente de la rueda dentada exterior   |
| $R_{ie}/D_{ie}$          | Radio/ Diámetro interno entre dos valles de diente de la rueda dentada exterior   |
| $S$                      | Distancia equidistante y normal al perfil trocoide teórico  |
| $S \{*\}$                | Radio del arco de círculo centrado en los puntos singulares de la rueda dentada exterior  |
| $v$                      | Factor equidistante $\equiv S/R_3$  |
| $V_k$                    | Volumen encerrado entre los puntos de contacto $P_k P_{k+1}$ para la cámara $k$   |
| $V_u$                    | Variación volumen elemental respecto el ángulo de giro de la rueda dentada interior para el intervalo $-\pi/Z \leq \omega_i \leq +\pi/Z$                      |
| $V_Z$                    | Volumen desplazado por un diente de la rueda dentada interior   |
| $x_m, y_m$               | Punto genérico del perfil trocoidal modificado  |
| $x_b, y_b$               | Punto genérico del perfil trocoidal teórico   |
| $x'-y'$                  | Sistema de coordenadas de referencia solidario a la ruleta interna o externa móvil en la generación del perfil trocoidal teórico.                             |
| $x(x_1)-y(y_1)$          | Sistema de coordenadas de referencia solidario al círculo base fijo interno o externo en la generación del perfil trocoidal teórico                           |
| $x_l-y_l$                | Sistema de coordenadas solidario al perfil trocoidal teórico y la ruleta interna móvil en la generación del perfil envolvente teórico                         |
| $X(x_2)-Y(y_2)$          | Sistema de coordenadas de referencia solidario al círculo base interno fijo en la generación del perfil envolvente teórico                                    |
| $x_e, y_e$               | Punto genérico del perfil de la rueda dentada exterior  |
| $x_i, y_i$               | Punto genérico del perfil de la rueda dentada interior  |
| $x_o, y_o$               | Punto genérico constante de referencia en el perfil de la rueda dentada exterior  |
| $x_{pe}, y_{pe}$         | Punto genérico de la línea de puntos de contacto  |

|                    |  |
|--------------------|--|
| $x_{r,e}, y_{r,e}$ | Punto genérico de la rotación del perfil de la rueda dentada exterior  |
| $x_{r,i}, y_{r,i}$ | Punto genérico de la rotación del perfil de la rueda dentada interior  |
| $x_{t,i}, y_{t,i}$ | Punto genérico de la translación del perfil de la rueda dentada interior   |
| $X-Y$              | Sistema de coordenadas de referencia absoluto centrado en $O_2$ y donde el eje de abscisas $X$ alinea el centro instantáneo de rotación $I$ , y los centros de las ruedas dentadas interior $O_1$ y exterior $O_2$ |
| $z \equiv Z_1$     | Número de lóbulos de la trocoide o número de dientes de la rueda dentada interior  |
| $Z \equiv Z_2$     | Número de lóbulos de la envolvente o número de dientes de la rueda dentada exterior  |

### Letras Griegas

|                     |   |
|---------------------|---|
| $\alpha$            | Ángulo formado entre el radio generador $R_2 = O'P$ y el eje de abscisas $x(x_1)$ del sistema de coordenadas de referencia $x(x_1)-y(y_1)$ , y representa el ángulo girado por el punto generador $P$ sobre la circunferencia del círculo base fijo en la generación del perfil trocoidal teórico   |
| $\alpha_{ge}$       | Ángulo de generación del perfil de la rueda dentada exterior en el intervalo $\Lambda = i \Delta\alpha_{pc}$  |
| $\alpha_{gi}$       | Ángulo de generación del perfil de la rueda dentada interior  |
| $\alpha_{pc}$       | Ángulo para el cálculo de los puntos de contacto para una rotación completa en engrane constante del conjunto del engranaje   |
| $\beta$             | Ángulo formado entre el eje de abscisas del sistema de coordenadas $X(x_2)-Y(y_2)$ solidario a la ruleta interna móvil $r_1$ del perfil envolvente teórico y el segmento $IO_2O_1O'I'$ , y representa el ángulo girado por el perfil trocoidal teórico respecto al centro del perfil envolvente teórico $O_2$<br>Ángulo girado por la ruleta interna móvil $r_1$ respecto al círculo base interno fijo $r_2$ en la generación del perfil envolvente teórico |
| $\chi$              | Ángulo auxiliar   |
| $\chi_k \{*\}$      | Ángulo del vector $O_2P_k$ que define la magnitud del radiovector con el eje de abscisas $X$ del sistema de referencia absoluta $X-Y$ centrado en $O_2$ , para cada punto de contacto $k = 1, 2, 3, \dots Z$  |
| $\delta_k$          | Ángulos auxiliares $k = 1, 2$   |
| $\delta_n \{*\}$    | Ángulos auxiliares $n = 1, 2, 3$ en la generación del perfil de la rueda dentada exterior   |
| $\Delta\alpha_{pc}$ | Ángulo equidistante entre los centros de los arcos circulares $S$ que forman la rueda dentada exterior  |
| $\phi$              | Ángulo formado entre la normal al perfil trocoidal $IP$ y el radio generador $R_2$ , y representa la relación de giro del punto generador $P$ del lóbulo respecto a la normal en la generación del perfil trocoidal teórico   |
| $d\gamma$           | Ángulo auxiliar formado entre el radiovector y un punto de la rueda dentada interior o exterior   |
| $\eta_k$            | Ángulo de generación de los tramos de unión de arcos semicirculares del perfil envolvente modificado, donde $k = 1$ es el ángulo inicial y $k = 2$ es el ángulo final   |
| $\lambda$           | Factor de contracción $\equiv O_3P/R_3$   |
| $\Lambda$           | Intervalo del ángulo $\Delta\alpha_{pc}$ en estudio en la generación del perfil de la rueda dentada exterior  |
| $\theta$            | Ángulo formado entre el eje de abscisas del sistema de coordenadas $x'-y'$ solidario a la ruleta interna móvil $r_2$ del perfil trocoidal teórico o la ruleta $R_3$ con el segmento $IO_1O'$ , y representa el giro de la ruleta sobre su centro $O_3$ , o también el giro de la ruleta interna móvil $r_2$ sobre su centro $O'$ en la generación del perfil trocoidal teórico  |
| $\rho_k$            | Módulo del vector $O_2P_k$ que define la magnitud del radiovector, para cada punto de contacto $k = 1, 2, 3, \dots Z$   |
| $\tau$              | Ángulo formado entre el eje de abscisas $X(x_2)$ del sistema de coordenadas de referencia $X(x_2)-Y(y_2)$ y el eje de abscisas $x_1$ del sistema de coordenadas $x_1-y_1$ , y representa el ángulo girado por el perfil trocoidal teórico sobre su propio centro $O_1$<br>Ángulo girado por la ruleta interna móvil $r_1$ respecto sobre sí mismo en la generación del perfil envolvente teórico  |
| $\upsilon$          | Ángulo de generación del perfil envolvente teórico y modificado   |

|  |  |
|--|--|
| $\nu_1$                                | Ángulo del punto singular $P_s (X_s, Y_s)$ que genera el punto final del arco de lóbulo modificado inicial   |
| $\nu_2$                                | Ángulo del punto singular $P_s (X_s, Y_s)$ que genera el punto inicial del arco de lóbulo modificado final   |
| $\nu_s$                                | Ángulo formado entre el eje de abscisas $X(x_2)$ del sistema de coordenadas de referencia $X(x_2)$ - $Y(y_2)$ y el punto singular $P_s$  |
| $\omega$                               | Ángulo de giro en sentido contrario a las agujas del reloj relativo del sistema de coordenadas de referencia absoluto $X$ - $Y$  |
| $\omega_e \equiv \omega_2$             | Ángulo de giro en sentido contrario a las agujas del reloj relativo de la rueda dentada exterior respecto del sistema de coordenadas de referencia absoluto $X$ - $Y$  |
| $\dot{\omega}_e \equiv \dot{\omega}_2$ | Velocidad de giro en sentido contrario a las agujas del reloj relativo de la rueda dentada exterior respecto del sistema de coordenadas de referencia absoluto $X$ - $Y$   |
| $\omega_i \equiv \omega_1$             | Ángulo de giro en sentido contrario a las agujas del reloj relativo de la rueda dentada interior respecto del sistema de coordenadas de referencia absoluto $X$ - $Y$  |
| $\dot{\omega}_i \equiv \dot{\omega}_1$ | Velocidad de giro en sentido contrario a las agujas del reloj relativo de la rueda dentada interior respecto del sistema de coordenadas de referencia absoluto $X$ - $Y$   |
| $\psi$                                 | Ángulo formado por el segmento $IO_1O'$ con el eje de abscisas $x(x_1)$ del sistema de coordenadas de referencia $x(x_1)$ - $y(y_1)$ , y representa el ángulo girado por la ruleta sobre la circunferencia del círculo base fijo sin deslizar, y también como el ángulo girado por la ruleta interna móvil sobre la circunferencia del círculo base interno fijo en la generación del perfil trocoidal teórico |
| $\psi$                                 | Ángulo de giro en sentido contrario a las agujas del reloj relativo de la rueda dentada exterior respecto al rueda dentada interior  |

{\*} A partir del apartado 3.4

## Nomenclatura Capítulo 4

### Letras Latinas

|                            |   |
|----------------------------|---|
| $a_k$                      | Ancho de contacto en el diente del punto de contacto $k= 1, 2, 3, \dots Z$  |
| $A$ y $B$                  | Puntos de contacto que sellan la zona de alta presión o impulsión y la zona de baja presión o aspiración  |
| $d_k$                      | Distancia perpendicular entre la línea $IP_s$ del punto de contacto $P_k$ y el centro de la rueda dentada exterior $O_2$ ( $k = 1, 2, 3, \dots Z$ )   |
| $E_1 / E_2$                | Módulo de Young de la rueda dentada interior  |
| $F_{c,k}$                  | Fuerza de contacto por unidad de espesor sobre el punto de contacto $k= 1, 2, 3, \dots Z$   |
| $F_X, F_Y$                 | Fuerza por unidad de espesor debido a la presión proyectada del fluido  |
| $I$                        | Centro instantáneo de rotación ruleta y base internos   |
| $k_{1,k} / k_{2,k}$        | Curvatura en el diente de la rueda dentada interior/exterior del punto de contacto $k= 1, 2, 3, \dots Z$  |
| $M_C$                      | Momento de contacto   |
| $M_F$                      | Momento del fluido  |
| $O_1$                      | Centro rueda dentada interior   |
| $O_2$                      | Centro rueda dentada exterior   |
| $P$                        | Presión del fluido  |
| $P_k$                      | Punto de contacto $k$   |
| $P_{k,e}$                  | Punto de contacto $k$ perteneciente al rueda dentada exterior   |
| $P_{k,i}$                  | Punto de contacto $k$ perteneciente al rueda dentada interior   |
| $P_{Sk}$                   | Centro del arco de círculo centrado en los puntos singulares de la rueda dentada exterior correspondiente al arco de punto de contacto $k = 1, 2, 3, \dots Z$   |
| $r_1$                      | Radio círculo base interno fijo base peritrocoide   |
| $r_2$                      | Radio ruleta interna móvil generador peritrocoide   |
| $R_2$                      | Radio generador igual a la distancia $O_2P_s$   |
| $S$                        | Radio del arco de círculo centrado en los puntos singulares de la rueda dentada exterior  |
| $\nu_1 / \nu_2$            | Módulo de Poisson de la rueda dentada interior/exterior   |
| $u_k$                      | Desplazamiento en el diente en el cilindro superior en el punto de contacto $k= 1, 2, 3, \dots Z$   |
| $y_k$                      | Coordenada local en el cilindro superior medida en la dirección normal desde el punto de contacto   |
| $x_e, y_e$                 | Punto genérico del perfil de la rueda dentada exterior  |
| $x_i, y_i$                 | Punto genérico del perfil de la rueda dentada interior  |
| $x_{pc}^{ic}, y_{pc}^{ic}$ | Punto de contacto en la referencia de la inversión cinemática   |
| $x_{pc}, y_{pc}$           | Punto genérico de la línea de puntos de contacto  |
| $x_{r,e}, y_{r,e}$         | Punto genérico de la rotación del perfil de la rueda dentada exterior   |
| $x_{r,i}, y_{r,i}$         | Punto genérico de la rotación del perfil de la rueda dentada interior   |
| $X-Y$                      | Sistema de coordenadas de referencia absoluto centrado en $O_2$ y donde el eje de abcisas $X$ alinea el centro instantáneo de rotación $I$ , y los centros de las ruedas dentadas interior $O_1$ y exterior $O_2$ |
| $z \equiv Z_1$             | Número de lóbulos de la trocoide o número de dientes de la rueda dentada exterior   |
| $Z \equiv Z_2$             | Número de lóbulos de la envolvente o número de dientes de la rueda dentada exterior   |

### Letras Griegas

|               |   |
|---------------|---|
| $\alpha_{pc}$ | Ángulo para el cálculo de los puntos de contacto para una rotación completa en engrane constante del conjunto del engranaje |
|---------------|---|

|  |   |
|--|---|
| $\alpha_{gi}$                          | Ángulo de generación del perfil de la rueda dentada interior  |
| $\beta_{\kappa}$                       | Ángulo que forma la línea $O_i P_{\kappa,i}$ con el eje de referencia absoluta $X$  |
| $\Delta\alpha_{pc}$                    | Ángulo equidistante entre los centros de los arcos circulares $S$ que forman el rueda dentada exterior  |
| $\Delta v_{\kappa}$                    | Penetración producida en el diente en el punto de contacto $k= 1, 2, 3, \dots Z$  |
| $\phi_{\kappa}$                        | Ángulo de presión en el punto de contacto $k= 1, 2, 3, \dots Z$   |
| $\Phi_{\kappa}$                        | Ángulo que forma la línea $IP_{\kappa}P_s$ con el eje de abcisas $X$ del sistema de referencia absoluto en el punto de contacto $k= 1, 2, 3, \dots Z$             |
| $\gamma_{\kappa}$                      | Ángulo tangente en el punto de contacto $k= 1, 2, 3, \dots Z$   |
| $\omega_e \equiv \omega_2$             | Ángulo de giro en sentido contrario a las agujas del reloj relativo de la rueda dentada exterior respecto del sistema de coordenadas de referencia absoluto $X-Y$ |
| $\hat{\omega}_i \equiv \hat{\omega}_2$ | Ángulo de giro en sentido contrario a las agujas del reloj relativo de la rueda dentada exterior respecto del sistema de coordenadas de referencia absoluto $X-Y$ |
| $\psi$                                 | Ángulo de giro en sentido contrario a las agujas del reloj relativo de la rueda dentada exterior respecto al rueda dentada interior                               |

## Nomenclatura Capítulo 5

### Letras Latinas

|                          |  |
|--------------------------|--|
| $A_{za}$                 | Variación del área de la zona de aspiración  |
| $A_{zi}$                 | Variación del área de la zona de impulsión   |
| $b$                      | Ancho de la tolerancia entre caras laterales de las rueda dentadas interior y exterior y el cuerpo de la bomba   |
| $b_i$ y $b_e$            | Anchura de pasaje para la rueda dentada interior y exterior, respectivamente, también denominadas funciones de geometría de arrastre de fluido                         |
| $D_{ie}/R_{ie}$          | Diámetro/Radio interno entre dos valles de diente de la rueda dentada exterior   |
| $D_{ii}/R_{ii}$          | Diámetro/Radio interno entre dos valles de diente de la rueda dentada interior   |
| $D_{ee}/R_{ee} \equiv G$ | Diámetro/Radio externo entre dos puntas de diente de la rueda dentada exterior   |
| $e$                      | Excentricidad entre ruleta y base o excentricidad entre rueda dentada interior y exterior  |
| $fa$                     | Frontera de fin de aspiración de circulación del fluido  |
| $fi$                     | Frontera de fin de impulsión de circulación del fluido   |
| $G \equiv R_{ee}$        | Radio externo de cierre de la rueda dentada exterior uniendo los arcos circulares de radio $S$   |
| $h$                      | Altura de la tolerancia entre perfiles trocoidales de la rueda dentada interior y exterior   |
| $h_{ec}$                 | Altura de la tolerancia entre caras laterales de las rueda dentadas interior y exterior y el cuerpo de la bomba  |
| $h_{min}$                | Tolerancia mínima entre perfiles trocoidales de la rueda dentada interior y exterior   |
| $H$                      | Espesor del engranaje trocoidal  |
| $ia$                     | Frontera de inicio de aspiración de circulación del fluido   |
| $ii$                     | Frontera de inicio de impulsión de circulación del fluido  |
| $l$                      | Longitud de la tolerancia entre caras laterales de las rueda dentadas interior y exterior y el cuerpo de la bomba  |
| $O_1$                    | Centro rueda dentada interior  |
| $O_2$                    | Centro rueda dentada exterior  |
| $O_1 r_c$                | Distancia desde el centro de la rueda dentada interior al centro de la circunferencia del radio de curvatura   |
| $O_1 f_{ii,1}$           | Radio de la circunferencia centro rueda dentada interior del punto de intersección con frontera de circulación de fluido de inicio de la impulsión                     |
| $O_2 f_{ii,2}$           | Radio de la circunferencia centro rueda dentada exterior del punto de intersección con frontera de circulación de fluido de inicio de la impulsión                     |
| $P_e$                    | Punto genérico de la rueda dentada exterior  |
| $P_i$                    | Punto genérico de la rueda dentada interior  |
| $P_k$                    | Punto de contacto $k = 1, 2, 3, \dots Z$   |
| $P_{Sk}$                 | Centro del arco de círculo centrado en los puntos singulares de la rueda dentada exterior correspondiente al arco de punto de contacto $k = 1, 2, 3, \dots Z$          |
| $P_z$                    | Punto de contacto de zona formado por la intersección ente una frontera de circulación del fluido ( $z = ia, ii, fa$ o $fi$ ) y la línea de contacto centrada en $O_2$ |
| $P_1$                    | Primer punto de contacto que aísla la cámara de área máxima de la zona de aspiración   |
| $P_2$                    | Segundo punto de contacto que aísla la cámara de área máxima de la zona de impulsión   |
| $Q_{f,dt}$               | Caudal de fugas entre las caras laterales de las ruedas dentadas y el cuerpo de la bomba debido al arrastre de fluido  |
| $Q_{f,ec,af}$            | Caudal de fugas entre las caras laterales de las ruedas dentadas y el cuerpo de la bomba directo a tanque  |
| $Q_{f,ec,gp}$            | Caudal de fugas entre las caras laterales de las ruedas dentadas y el cuerpo de la bomba debido al gradiente de presión entre las cámaras                              |

|                          |  |
|--------------------------|--|
| $Q_{f,ee}$               | Caudal de fugas entre el espesor del engranaje y el cuerpo de la bomba   |
| $Q_{f,pt}$               | Caudal de fugas entre los perfiles trocoidales durante el engrane  |
| $Q_{f,total}$            | Caudal total de fugas del modelo fluidodinámico real de la bomba gerotor   |
| $r_c$                    | Radio de curvatura   |
| $r_i$ y $r_e$            | Distancia o radio desde el centro de la rueda dentada al punto medio de la anchura del pasaje para la rueda dentada interior y exterior, respectivamente   |
| $r_2$                    | Radio ruleta interna móvil generador peritrocoide  |
| $R_i$                    | Radio de la circunferencia $O_1P_i$  |
| $R_{ie}/D_{ie}$          | Radio/Diámetro interno entre dos valles de diente de la rueda dentada exterior   |
| $R_{ii}/D_{ii}$          | Radio/Diámetro interno entre dos valles de diente de la rueda dentada interior   |
| $R_{ee} \equiv G/D_{ee}$ | Radio/Diámetro externo entre dos puntas de diente de la rueda dentada exterior   |
| $R_{pc,1}$               | Radio al punto de contacto centrado en el centro de la rueda dentada interior $O_1$  |
| $R_{pc,2}$               | Radio al punto de contacto centrado en el centro de la rueda dentada exterior $O_2$  |
| $R_2$                    | Radio generador igual a la distancia $O_2P_s$  |
| $S$                      | Radio del arco de círculo centrado en los puntos singulares de la rueda dentada exterior   |
| $v_e$                    | Velocidad tangencial del punto de contacto en la rueda dentada exterior  |
| $v_i$                    | Velocidad tangencial del punto de contacto en la rueda dentada interior  |
| $v_r$                    | Velocidad relativa entre la rueda dentada interior y exterior  |
| $x_{pc}, y_{pc}$         | Punto genérico de la línea de puntos de contacto   |
| $X-Y$                    | Sistema de coordenadas de referencia absoluto centrado en $O_2$ y donde el eje de abscisas $X$ alinea el centro instantáneo de rotación $I$ , y los centros de las ruedas dentadas interior $O_1$ y exterior $O_2$                     |
| $Y_r$                    | Distancia de ranura formada por la distancia perpendicular entre las líneas paralelas de frontera de circulación del fluido ( $r = ia, fi$ ) centrada en $O_1$ y el eje $X$ del sistema de referencia absoluta $X-Y$ centrado en $O_2$ |
| $z \equiv Z_1$           | Número de lóbulos de la trocoide o número de dientes de la rueda dentada exterior  |
| $Z \equiv Z_2$           | Número de lóbulos de la envolvente o número de dientes de la rueda dentada exterior  |

### Letras Griegas

|                     |  |
|---------------------|--|
| $\alpha_{pc}$       | Ángulo para el cálculo de los puntos de contacto para una rotación completa en engrane constante del conjunto del engranaje  |
| $\alpha_{rc}$       | Ángulo del punto de contacto para el cálculo del radio de curvatura  |
| $\chi_k$            | Ángulo del vector $O_2P_k$ que define la magnitud del radiovector con el eje de abscisas $X$ del sistema de referencia absoluta $X-Y$ centrado en $O_2$ , para cada punto de contacto $k = 1, 2, 3, \dots, Z$  |
| $\chi_{pc,1}$       | Ángulo del punto de contacto correspondiente desde el centro de la rueda dentada interior $O_1$ respecto el eje de coordenadas $X$   |
| $\chi_{pc,2}$       | Ángulo del punto de contacto correspondiente desde el centro de la rueda dentada exterior $O_2$ respecto el eje de coordenadas $X$   |
| $\chi_z$            | Ángulo de zona definido entre un punto de contacto de zona $P_z$ , formado por la intersección entre una frontera de circulación del fluido ( $z = ia, ii, fa$ o $fi$ ) y la línea de contacto centrada en $O_2$ , y el eje $X$ del sistema de referencia absoluta $X-Y$ centrado en $O_2$ |
| $\delta_r$          | Ángulo de ranura definido entre la frontera de circulación del fluido ( $r = ii, fa$ ) centrada en $O_1$ y el eje $X$ del sistema de referencia absoluta $X-Y$ centrado en $O_2$   |
| $\Delta\alpha_{pc}$ | Ángulo equidistante entre los centros de los arcos circulares $S$ que forman la rueda dentada exterior   |
| $\eta_A$ y $\eta_B$ | Ángulo de intersección superior e inferior entre las circunferencia de radio $R_{ii}$ y $r_c$  |
| $\eta_C$ y $\eta_D$ | Ángulo de intersección superior e inferior entre las circunferencia de radio $G$ y $S$   |
| $d\varphi$          | Ángulo de retardo del contacto entre las ruedas dentadas cuando existe tolerancia no nula  |



|  |  |
|--|--|
| $\rho_k$                               | Módulo del vector $O_2P_k$ que define la magnitud del radiovector, para cada punto de contacto $k = 1, 2, 3, \dots Z$  |
| $\omega_e \equiv \omega_2$             | Ángulo de giro en sentido contrario a las agujas del reloj relativo de la rueda dentada exterior respecto del sistema de coordenadas de referencia absoluto $X-Y$    |
| $\dot{\omega}_e \equiv \dot{\omega}_2$ | Velocidad de giro en sentido contrario a las agujas del reloj relativo de la rueda dentada exterior respecto del sistema de coordenadas de referencia absoluto $X-Y$ |
| $\omega_i \equiv \omega_1$             | Ángulo de giro en sentido contrario a las agujas del reloj relativo de la rueda dentada interior respecto del sistema de coordenadas de referencia absoluto $X-Y$    |
| $\dot{\omega}_i \equiv \dot{\omega}_1$ | Velocidad de giro en sentido contrario a las agujas del reloj relativo de la rueda dentada interior respecto del sistema de coordenadas de referencia absoluto $X-Y$ |
| $\xi_i$ y $\xi_e$                      | Funciones de geometría del pasaje de la rueda dentada interior y de la rueda dentada exterior, respectivamente   |

## Nomenclatura Capítulo 6

### Letras Latinas

|               |   |
|---------------|---|
| $A$           | Área de la sección recta de la tubería rígida                           |
| $B_{eff}$     | Modulo de compresibilidad efectivo del fluido                           |
| $B_T$         | Modulo de compresibilidad isentrópico del fluido                        |
| $c$           | Velocidad del sonido en el seno del fluido                              |
| $d$           | Diámetro interno de la tubería rígida                                   |
| $\bar{d}$     | Diámetro medio entre el diámetro interno y externo de la tubería rígida |
| $E$           | Modulo de Young de la tubería rígida                                    |
| $F$           | Onda de presión que viaja hacia adelante                                |
| $G$           | Onda de presión que viaja hacia atrás                                   |
| $j$           | $\sqrt{-1}$   |
| $J_0$ y $J_1$ | Funciones de Bessel   |
| $N_S$         | Número de corte de onda   |
| $p$           | Pulsación de presión (dominio temporal)                                 |
| $P$           | Pulsación de presión (dominio frecuencial)                              |
| $P_l$         | Pulsación de presión en la posición $x = l$                             |
| $P_x$         | Pulsación de presión en la posición $x$                                 |
| $P_0$         | Pulsación de presión en la posición $x = 0$                             |
| $q$           | Pulsación de caudal (dominio temporal)                                  |
| $Q$           | Pulsación de caudal (dominio frecuencial)                               |
| $Q_l$         | Pulsación de caudal en la posición $x = l$                              |
| $Q_S$         | Fuente o generador de pulsación de caudal                               |
| $Q_x$         | Pulsación de caudal en la posición $x$                                  |
| $Q_0$         | Pulsación de caudal en la posición $x = 0$                              |
| $R$           | Coefficiente de resistencia   |
| $t$           | Tiempo  |
| $t$           | Espesor de la pared de la tubería rígida                                |
| $\nu$         | Módulo/Coefficiente de Poisson de la pared de la tubería rígida         |
| $Z$           | Impedancia  |
| $Z_S$         | Impedancia de la fuente o generador de pulsación de caudal              |
| $Z_T$         | Impedancia de la terminación  |
| $Z_0$         | Impedancia característica de la tubería rígida                          |

### Letras Griegas

|          |   |
|----------|---|
| $\gamma$ | Coefficiente de propagación de onda                                       |
| $\rho$   | Densidad del fluido   |
| $\rho_S$ | Coefficiente de reflexión de la fuente o generador de pulsación de caudal |
| $\rho_T$ | Coefficiente de reflexión de la terminación                               |
| $\nu$    | Viscosidad cinemática del fluido  |
| $\omega$ | Frecuencia angular  |
| $\xi$    | Factor complejo del perfil de onda  |