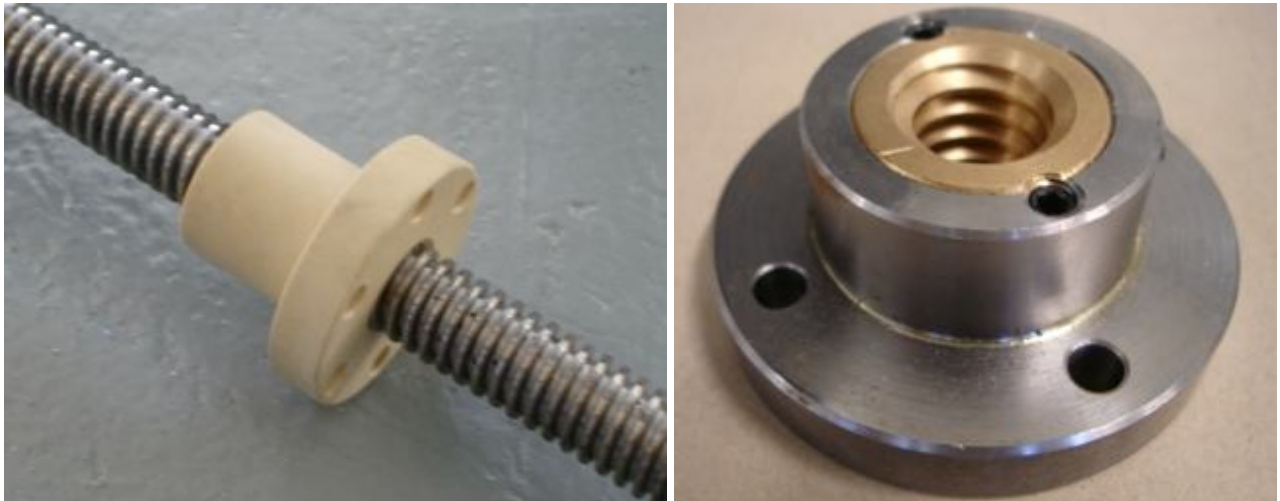


Tornillo de potencia – Realizados con Varilla Rosca Acme - Cuadrada

Los tornillos de potencia son una de las formas de materializar un par cinemático helicoidal o de tornillo, constando de dos piezas, un tornillo o husillo y una tuerca, entre las cuales existe un movimiento relativo de traslación y rotación simultáneas respecto al mismo eje.

Los movimientos de rotación y traslación están relacionados por el paso de rosca del tornillo, gracias a ello los tornillos de potencia son mecanismos de transmisión capaces de transformar un movimiento de rotación en otro rectilíneo y transmitir potencia.

En las imágenes siguientes se muestra un tornillo de potencia con tuerca de poliuretano y un detalle de una tuerca con la parte externa de acero y la interna de bronce, para un menor rozamiento.



Estos dispositivos se suelen emplear en las siguientes aplicaciones:

- Levantamiento de pesos, debido a la elevada ventaja mecánica que con ellos se consigue.
- Realización de fuerzas de gran magnitud, en prensas.
- Obtención de un buen posicionamiento en un movimiento axial.



Aplicación para el levantamiento de pesos



Aplicación para el posicionamiento

En general los tornillos de potencia son mecanismos irreversibles, de modo que el giro del tornillo hace avanzar la tuerca, pero el desplazamiento de la tuerza es incapaz de hacer girar el tornillo, debido al desfavorable ángulo de transmisión del sistema en este sentido.

Estos tornillos son diferentes a lo que se emplea en uniones atornilladas, ya que en este caso el objetivo fundamental no es la unión de piezas sino la transformación de movimiento y la transmisión de cargas. La forma de la rosca de los elementos engranados es distinta. Los principales tipos de roscas que se emplean en este sistema de transmisión son:

- ✚ *Rosca cuadrada*: en cuanto a fricción por deslizamiento presenta una buena eficiencia, pero baja ventaja mecánica y difícil de maquinarse. Elevado coste.
- ✚ *Rosca ACME*: utilizada en las máquinas-herramienta.
- ✚ *Rosca trapezoidal*: es más sencilla de maquinarse y a menor coste que las roscas cuadradas. Diseñada para resistir cargas en una dirección.
- ✚ *Rosca cuadrada modificada*: mayor facilidad de maquinado y misma eficiencia a la rosca cuadrada.
- ✚ *Rosca ACME truncada*: cuando se requiere paso grande con rosca poco profunda debido a algún tipo de tratamiento térmico.

Consideraciones de esfuerzo para el diseño de tornillos de potencia.

A la hora de diseñar un tornillo de potencia se debe tener en cuenta los siguientes esfuerzos:

- Presión por aplastamiento.
- Esfuerzo por pandeo.
- Esfuerzo de corte o flexión de la rosca.
- Esfuerzo de tracción y/o compresión del cuerpo.
- Esfuerzo combinado en el cuerpo.
- Velocidad crítica de descenso.



Información suministrada por: http://www.mecapedia.uji.es/tornillo_de_potencia.htm

+info en: www.fornis.com.ar