

Dibujo mecánico o industrial

INTRODUCCION

En el campo comercial, donde la aplicación práctica de los dibujos de ingeniería adopta la forma de dibujos de trabajo, es importante tener en cuenta un amplio conocimiento de los que son los elementos de maquinas, su fabricación y la representación grafica de cada uno de ellos. Siempre será necesario, que las partes o elementos que ensamblan una maquina se puedan mostrar con facilidad al fabricante y al consumidor, y poder mostrarle con claridad cada una de sus características esenciales y las normas a seguir para la fabricación de cada elemento.

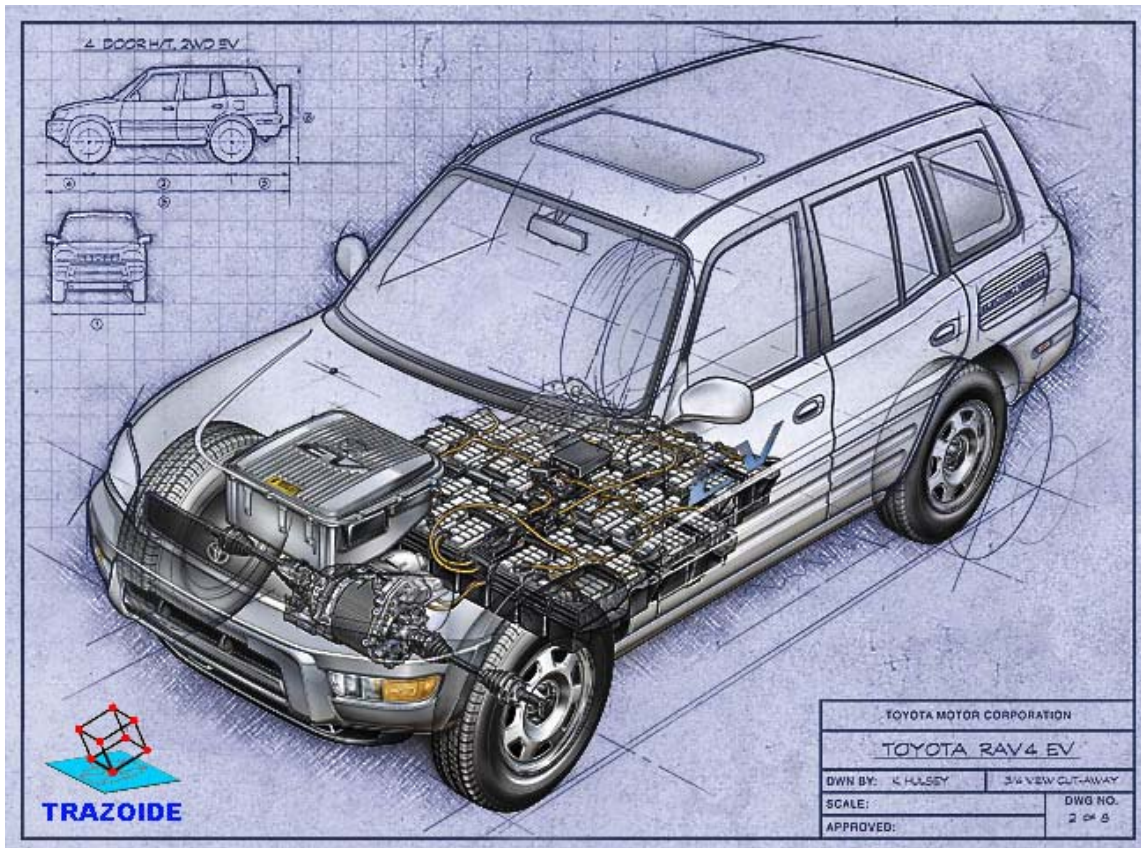


Los ingenieros, mecánicos y dibujantes, deben estar familiarizados con todos los tipos de elementos de maquinas. En el campo de la ingeniería y diseño, existen diferentes tipos de elementos de maquinas el cual se permite unir cada uno de ellos para así obtener un conjunto de piezas organizadas lista para ser ensambladas y lista para realizar el funcionamiento mecánico esperado.

En este caso, se estudiarán los diferentes elementos de sujeción, así como estudiaremos también su uso y métodos de representación correctos y cada una de sus tablas ya estandarizadas y normalizadas de los elementos como el

Para más trabajos visita <http://trazoide.com>

tornillo, el perno, las chavetas y chiveteros, pasadores, y también estudiaremos las tablas de las arandelas que es un dispositivo de aseguramiento.



SUJETADORES

Los sujetadores constituyen un método para conectar o unir dos piezas o más entre si, ya sean con dispositivos procesos.

Los sujetadores se utilizan en la ingeniería de casi cualquier producto o estructura.

Terminología de rosca

Los términos que se describen en esta sección son los más utilizados en la representación de roscas en dibujo técnico.

Angulo de rosca: ángulo entre las superficies de dos roscas adyacentes.

Para más trabajos visita <http://trazoide.com>

Avance: distancia que recorre la rosca cuando gira 360 grados o una revolución.

El paso: de una rosca es la distancia entre cualquier punto de la rosca y el punto correspondiente de la siguiente vuelta adyacente, medido paralelo al eje.

Diámetro mayor: diámetro más grande de una rosca interna o externa.

Diámetro menor: diámetro más pequeño de una rosca interna o externa.

Rosca por pulgada: número de roscas en una pulgada medido de forma axial (paralelo al eje).

Especificaciones de rosca (Sistema Métrico)

Las especificaciones de roscas métricas se basan en las recomendaciones de la ISO y son similares al estándar unificado. Cuando se especifican roscas métricas puede consultarse el ANSI Y14.6M-1981.

Las tablas de roscas se utilizan para especificar notas de roscas en el dibujo técnico.

Para especificar roscas en el sistema inglés es necesario proporcionar, al menos, cinco elementos:

1. Forma de la rosca
2. Serie de la rosca
3. Diámetro mayor
4. Clase de ajuste

Para más trabajos visita <http://trazoide.com>

5. Roscas por pulgadas

Se han formado muchos tipos de forma de roscas.

La rosca en V afilada se utiliza solo donde es necesario aumentar la fricción. Esta rosca tiene una cresta y una raíz plana. En los anexos se muestran tablas normalizadas con especificaciones de cada tipo de rosca.

La serie de la rosca se refiere al numero estándar de roscas por pulgada y existen cuatro clases: Gruesa (C), Fina (F), Extra fina (EF) y de paso constante.

PERNOS Y TORNILLOS (sujetadores con rosca)

Pernos

Es un dispositivo mecánico con cabeza en uno de sus extremos y rosca en el otro. Los pernos hacen juego con tuercas. La tuerca es un dispositivo mecánico de seguridad con rosca que se utilizan en el extremo de un perno.

Pernos estándar

Los pernos estándar americanos tienen cabezas hexagonales o cuadrados. Los pernos de cabeza cuadrada no están disponibles en formato métrico. Las tuercas utilizadas con pernos aparecen con distintas variaciones, dependiendo de la aplicación o de consideraciones en el diseño. Para especificar pernos se utiliza el ANSI B18.2.2-1972.

Pernos de cabeza hexagonal

Normalmente, los pernos estándar no se incluyen en los dibujos técnicos, excepto en los de ensamble. Cuando se dibuja un perno, es necesario conocer su tipo, diámetro nominal, longitud.

Para más trabajos visita <http://trazoide.com>

Tornillos

Son elementos de sujeción, ajuste, o transmisión de fuerza, el cual cumple la función de sujetar un cuerpo con otro o con muchos. Es un dispositivo con cabeza en uno de sus extremos y rosca del otro.

Existen en la actualidad diferentes tipos de tornillos para las distintas utilidades en el ámbito de ingeniería.

Tornillos métricos

Los sujetadores métricos son estándar en una serie de roscas métricas. Los pasos de roscas estarán entre la serie de roscas gruesas y de rosca fina, de las actuales roscas unificadas (en pulgadas).

Tornillos estándar

Los productos comerciales de tornillos y tuercas manufacturan sus productos de acuerdo con especificaciones de normas aprobadas.

La norma estadounidense actual abarca las tres series de tornillos y tuercas:

1. Serie regular: se adopta para uso general.
2. Serie reforzada: las cabezas de tornillos reforzadas están diseñadas para satisfacer la necesidad comercial especial de superficies de apoyo muy resistentes.
3. Tuercas de serie ligera: se usan en condiciones donde se requieren ahorros importantes en el peso y el material. Por lo común se suministran con rosca fina.

Para más trabajos visita <http://trazoide.com>

Los tornillos de estándar American Standard se especifican dando el diámetro, el número de hilos por pulgada, la serie, la clase de rosca, la longitud y el tipo de cabeza.

Tornillo prisionero

Dispositivo mecánico con rosca con o sin cabeza que sirve para impedir el giro o movimiento entre piezas, tales como un eje y un collar. Los tornillos prisioneros tienen tipos diferentes de punta y cabezas para aplicaciones distintas.

El tornillo prisionero pasa por la rosca de la primera pieza y tiene una punta que se presiona firmemente contra la segunda pieza, impidiendo de esta manera el movimiento.

También existen otros tipos de tornillos como son los de tope, que se utilizan mucho en la industria para mantener las piezas maquinadas unidas entre sí. También están los autorroscantes que son sujetadores duros, con varios tipos de cabeza, y que forman sus propias roscas en materiales más suaves.

La diferencia básica entre un perno y un tornillo es que normalmente el perno está diseñado para ser apretado o aflojado utilizando una tuerca, mientras que el tornillo por lo común está diseñado para penetrar dentro de la pieza, en una rosca interna, utilizando la cabeza para apretarlo o aflojarlo.

Tornillos de maquinas

Los tornillos de maquina métricos pueden impulsarse a través de ranuras o de cruces cortadas sobre su cabeza, la cual tiene un avellanado plano, oval o

Para más trabajos visita <http://trazoide.com>

de cazoleta. Además, el diseñador puede disponer de tornillos de maquina con cabeza hexagonal o cabeza con roldana hexagonal.

Tuercas

La tuerca es un dispositivo mecánico con rosca que se emplea en los extremos roscados de un perno o tornillo para metales. Existen varios tipos de tuercas para diferentes aplicaciones. Las tuercas hexagonales y cuadradas son los tipos más comunes que se conocen en la industria, ya sea en clasificaciones comunes o pesadas. Otros tipos de tuercas son los hexagonales de presión, hexagonales ranuradas, hexagonales encastilladas y de corona.

NOTA: Todas las tablas normalizadas de los sujetadores se encuentran anexadas.

Sujetadores sin rosca

Los sujetadores sin rosca son dispositivos mecánicos que en general, sirven para impedir el movimiento entre piezas que acoplan. Los pasadores, remaches, chavetas y anillos de retención son ejemplos de este tipo de sujetadores. Las arandelas, que son también sujetadores sin rosca, se utilizan para asegurar sujetadores o proporcionarles una superficie lisa.

Arandelas planas estándar

Las arandelas planas se utilizan con los pernos y tuercas para mejorar la superficie de ensamble y aumentar la fuerza. Las arandelas planas tipo A estándar ANSI se designan de acuerdo con sus diámetros interior y exterior, y

Para más trabajos visita <http://trazoide.com>

su espesor. Las arandelas planas tipo B solo están disponibles en las series angosta, regular y ancha.

Arandelas de seguridad estándar

Las arandelas de seguridad sirven para impedir que un sujetador se afloje a causa de la vibración o al movimiento. Las arandelas de seguridad más comunes son las de resorte helicoidal y la dentada.

Pasadores

Los tipos mas comunes de pasadores son los pasadores guía, rectos, ahusados, de garganta y de resorte.

Los pasadores guía se emplean para mantener las piezas en posición o para impedir que estas se deslicen después del ensamble. La especificación de este tipo de pasador se lleva a cabo proporcionando el nombre, el diámetro nominal del pasador, el material y el acabado de protección.

Otro tipo de pasador que se utiliza para mantener las piezas en posición es el pasador de chaveta, el cual tiene una cabeza redonda y extremos que se doblan después del ensamble.

Cuñas (chavetas)

Las cuñas se usan en el ensamble de partes de maquinas para asegurarlas contra su movimiento relativo, por lo general rotatorio, como es el caso entre flechas, cigüeñales, volantes, etc. Cuando las fuerzas relativas no son grandes, se emplea una cuña redonda, una cuña de silleta o una cuña plana. Para trabajo pesado son más adecuadas las cuñas rectangulares.

Para más trabajos visita <http://trazoide.com>

La cuña cuadrada y la cuña Pratt and Whitney son las mas utilizadas en diseño de maquinas.

La cuña de cabeza acodada se diseña de modo que la cabeza permanezca fuera del mamelón para permitir que una clavija pueda impulsarla para remover la cuña.

Cuñas de Woodruff

Una cuña Woodruff es un segmento de disco plano con un fondo que puede ser plano o redondeado. Se le especifica siempre mediante un numero, cuyo dos últimos dígitos indican el diámetro nominal en octavos de pulgadas, mientras que los dígitos que preceden a los últimos dan el ancho nominal en treintaidosavos de pulgada.

Remaches

Los remaches son sujetadores permanentes que se usan principalmente para conectar miembros en estructuras como edificios y puentes y para ensamblar hojas y placas de acero para tanques, calderas y barcos. Son rodillos cilíndricos hechos de hierro forjado o acero suave, con una cabeza que se les forma al fabricarlos. Se forma una cabeza en el otro extremo después que el remache ha sido puesto en su lugar a través de los agujeros taladrados o perforados de las partes que se ensamblan.

Soldadura

La soldadura ha alcanzado en estos últimos decenios una importancia y un desarrollo sin precedentes; además de suplantar casi por completo el remachado, ha encontrado aplicación en muchísimos otros campos de construcciones mecánicas.

Para más trabajos visita <http://trazoide.com>

Por soldadura se entiende el proceso mediante el cual se efectúa la unión de piezas metálicas por la acción del calor, con o sin el empleo de materiales metálicos, de modo que en los puntos de unión se realice la continuidad entre dichas piezas.

Existen diferentes tipos de soldaduras: La soldadura por presión que se realiza por fuego o resistencia, Soldadura fuerte; soldadura por caldeo y soldadura de gas.

Clasificación de la soldadura

La clasificación de las soldaduras se ha reunido por comodidad, en la tabla que se anexa.

Uniones soldadas

Según la posición recíproca de las piezas unidas mediante soldadura, la tabla UNI 1307-1309 especifica 6 tipos distintos de uniones, que, para mayor claridad, se representan en la tabla anexada, primero en axometría y después esquemáticamente, según las normas UNI.

Formas diversas de soldaduras y modos de representarlos en el dibujo

En las tablas UNI 1307-1309 se subdividen las soldaduras, desde el punto de vista de las secciones típicas, en numerosos tipos; en las tablas anexadas se continúa esta materia para indicar los símbolos o signos gráficos que corresponden a las diferentes secciones típicas.

NOTA: En las tablas anexadas de soldaduras se encuentran ejemplos de representación de soldaduras en el dibujo.

RODAMIENTOS

Cojinetes de rodamiento

Para sustituir la fricción de rozamiento por la de rodadura, siempre mucho menor, se usaban los cojinetes de rodamiento en lugar de los soportes con cojinetes de deslizamiento. En los cojinetes de rodamiento se obtiene la movilidad de la parte giratoria respecto a la fija, no por deslizamiento relativo, sino por la interposición de piezas de rodamiento, en forma de bolas o de rodillos (cilíndricos o cónicos), piezas que ruedan con pequeñísima fricción sobre superficies adecuadas.

Daremos en primer lugar algunas ideas generales, todas de la mayor importancia, sobre los cojinetes de rodamiento en general.

Desde el punto de vista de su función cinemática, pueden dividirse en tres categorías:

- 1. Cojinetes para cargas radiales:** Están contruidos para soportar preferentemente cargas dirigidas en sentido perpendicular al eje de rotación. La carga radial origina reacciones de los apoyos en sentido también radial.
- 2. Cojinetes para cargas axiales:** Pueden soportar únicamente cargas que actúen según el eje de rotación. Para cargas axiales solo se utilizan cojinetes de bolas.
- 3. Cojinetes para cargas mixtas:** Las cargas tienen dos componentes, una según el eje de rotación y otra perpendicular al mismo. Uno de

Para más trabajos visita <http://trazoide.com>

los dos cojinetes a de soportar la carga axial, mientras que los dos soportan la componente radial, dando cada uno su propia reacción.

Téngase presente, sin embargo, que si desean mas detalles sobre los cojinetes de rodamientos, es muy conveniente consultar los catálogos generales y los folletos y opúsculos especiales editados por las principales fábricas de cojinetes.

**PUEDES VER EL RESTO DEL TRABAJO y descargar
más SOBRE Dibujo mecánico o industrial EN EL
PORTAL DE DIBUJO TÉCNICO Trazoide**
<http://trazoide.com>

También puedes consultar en su foro :
<http://trazoide.com/foro/>