

Diseño elemental de Levas

Las levas son mecanismos que permiten convertir el movimiento de rotación uniforme de una leva, dispuesta en el contorno de un disco o sobre una sección cilíndrica, en otro movimiento previamente establecido, que se transmite a otro miembro de cadena cinemática; pudiendo ser una palanca, una corredera, un balancín, etc.

Es un elemento de maquinaria diseñado para generar un movimiento determinado a un seguidor por medio de contacto directo. Es general las levas se montan sobre ejes rotativos, aunque también se usan estacionariamente con un seguidor moviéndose alrededor de estas. Las levas también producen *movimiento oscilatorio* o pueden convertir movimientos de forma a otra.

Estos mecanismos se emplean en la maquinaria, por su facilidad de diseño para producir cualquier movimiento deseado, por lo que se usan para maquinaria de impresión, maquinaria para fabricar zapatos, tornos automáticos, tortilla doras siendo difícil encontrar maquinas denominadas automáticas sin un sistema de levas.

Todos los mecanismos de levas se componen de cuando menos tres eslabones:

- La leva que tiene una superficie de contacto curva o derecha.
- Seguidor o palpador que a través de una varilla realiza el movimiento producido por el contacto con el perfil de la leva.
- Bancada, la cual sirve de soporte y guía a la varilla y a la leva

Tipos de levas más comunes utilizados en mecanismos

Podemos clasificarlas por lo siguiente

- Por su forma
- Por su movimiento que trasmite el seguidor.

Clasificación de levas por su forma

Leva de traslado o traslación

El contorno o forma de la leva de traslación se determina por el movimiento específico del seguidor.

Este tipo de leva es la forma básica, puesto que todas las superficies uniformes o, más frecuentemente, con inclinaciones variables. La desventaja de estas levas, es que se obtiene el mismo movimiento en el orden inverso durante el movimiento de retorno; esto se puede evitar si envolvemos la cuña alrededor del círculo para formar una leva de disco.

Levas de disco

En el caso de las levas de disco, el cuerpo de estas tienen la forma de un disco con el contorno de la leva formando sobre la circunferencia, en estas levas por lo general la línea de acción del seguidor es perpendicular al eje de la leva y hace contacto con la leva con ayuda de un resorte

Levas de tambor o cilíndrica

En las levas de tambor la pista de la leva generalmente se labra alrededor del tambor. Normalmente la línea de

acción del seguidor es estas levas es paralela al eje de la leva.

Levas conjugadas

Consiste en dos o más levas empalmadas, se les conoce como levas de acción positiva o tipo York.

Levas de cara o cerrada

En las pistas de la leva se labra en la parte frontal el disco

Nota las ilustraciones a estos temas está al final de la unidad

Clasificaciones de los seguidores

- Por la manera de hacer contacto con la leva.
- De cuchilla (varilla de punzón)
- De carretilla o rodaja (varilla de rodaja)
- De cara plana
- De cara esférica
- Por posición con respecto al eje de la leva.
- Centrado.-Los seguidores representados en la (figura 35 a 38 son de este tipo)
- Descentrado (figuras 39 y 41)
- Para leva cerrada (figura 42)

Nomenclatura de las levas

- El desplazamiento del seguidor: en general se define como la posición del mecanismo seguidor a partir de un punto específico denominado cero o reposo, en relación con el tiempo o con alguna fracción del ciclo de la maquinaria (desplazamiento de la leva) medida en forma angular.
- El desplazamiento de la leva; medido en grados o milímetros, es el movimiento de la leva medido desde un punto específico, ce o reposo, en relación con el mecanismo seguidor definido antes.
- El perfil de la leva: es el contorno de la superficie de trabajo de la leva.
- Punto trazador: es la línea de centro del rodillo o su equivalente. Cuando se utiliza un seguidor plano.
- Curva primitiva: es el lugar geométrico de la sucesión de puntos descritos por el punto trazador, cuando la leva se desplaza.
- El círculo de la base: Es el menor círculo inscrito en el perfil de la leva.
- Círculo primario: Es el menor círculo inscrito de la curva primitiva y con centro en el centro de la leva. Es concéntrico con el círculo de base y separado de este a un radio del rodillo seguidor.
- Ángulo de presión: Es el ángulo entre la normal a la curva primitiva y la dirección instantánea del movimiento del seguidor
- Punto primitivo: es el punto de la curva primitiva donde tiene su máximo valor el ángulo de presión
- Círculo primitivo: Es el círculo que pasa por el punto primitivo.
- Punto de transición: Es el punto de máxima velocidad donde la aceleración cambia de signo (cambia la dirección de la fuerza en el seguidor). En la levas cerradas, este punto se denomina con frecuencia punto de cruce, donde, debido al cambio de dirección de la aceleración, el seguidor deja un perfil de la leva para entrar en contacto con el perfil opuesto (o conjugado).

La figura 48 ilustra lo anterior

- Diámetro de agujero para su montaje en el árbol de levas
- Cuñero
- Círculo base

- Distancia entre centros (seguidor y leva)
- Distancia que correera el seguidor
- Leva de plato o disco
- perfil de leva
- Diámetro del rodillo de la varilla
- Ancho del rodillo seguidor
- Ancho del circulo base
- Ancho de perfil de la leva

Cuestionario

- Como se puede definir una leva y cual es su función
- Mencione los tipos de levas que mas se utilizan
- Dibuje una leva y mencione su nomenclatura
- Como puede definir un engrane y cual es su función
- Mencione los tipos de engrane mas comunes
- Defina que tipo de movimiento produce cada uno
- Dibuje un engrane y mencione sus partes
- Que es una polea
- En que podemos ocuparlas
- Mencione 3 maquinas que utilicen levas, 3 que utilicen engranes, y 3 que usen alguna polea