

## PREFACIO

Los mecanismos leva-palpador que más se presentan en la práctica son aquellos en los cuales el cierre del par superior formado entre la leva y el palpador se produce por la acción de una fuerza. Sin embargo, existen otros mecanismos leva-palpador en los cuales el cierre del par superior se realiza por la forma geométrica de la leva y del palpador, éstos son denominados mecanismos leva-palpador desmodrómicos y son utilizados en máquinas que trabajan a altas velocidades o en las que se precisa un guiado del palpador durante todo el ciclo de movimiento. Estos mecanismos son poco tratados dentro del tema de levas, en especial aquellos que son planos. Los objetivos de la presente tesis son: aportar elementos teóricos y proponer métodos de generación de perfiles de levas desmodrómicas planas, de modo que se facilite el estudio y la aplicación de dichos mecanismos.

El estudio se ha centrado en los mecanismos de levas conjugadas y de anchura y diámetro constante dentro de las desmodrómicas planas. Estos mecanismos son utilizados en la maquinaria textil y en la industria automovilística, sin embargo son poco estudiados en la bibliografía básica del tema levas por lo que resulta interesante investigarlos.

La investigación de los mecanismos mencionados abarca las etapas de definición de la ley de desplazamiento del palpador y de generación del perfil de la leva. Dentro de la primera etapa antes citada, se presentan las características que tienen las leyes de desplazamiento del palpador y como obtenerlas, para poder generar perfiles de anchura y diámetro constante. Aquí se ha aplicado parte de los resultados de una reciente Tesis Doctoral que estudia la definición de la leyes de desplazamiento del palpador con la utilización de técnicas CAGD (*Computer Aided Geometric Design*), en específico se han utilizado curvas de Bézier no paramétricas y B-spline no paramétrico. En lo referente a la obtención del perfil de la leva, en la tesis se propone un método analítico-vectorial, con un enfoque más sencillo y conciso que los encontrados en la bibliografía consultada. Con el método propuesto se pueden generar tanto perfiles de levas conjugadas como de anchura y diámetro constante, como caso particular de las conjugadas, para ello se establecen ciertas condiciones de diseño.

La tesis se divide en cuatro capítulos. El primero de ellos es introductorio, el segundo expone el estado actual en el diseño de un mecanismo leva-palpador. En el tercer capítulo se presentan los aspectos relacionados con las características de las leyes de desplazamiento del palpador que permiten obtener levas de anchura y de diámetro constante y se exponen los métodos de generación de levas conjugadas y de anchura y diámetro constante. Es en este capítulo donde se recogen las aportaciones principales de la investigación. El cuarto capítulo presenta las conclusiones y recomendaciones del trabajo.

En la tesis se muestra una gran cantidad de figuras con el objetivo de ayudar en la comprensión de los aspectos teóricos tratados. Las figuras están numeradas según el capítulo en el que se recogen.

Para la realización del trabajo se ha utilizado el *Software Mathematica*<sup>®</sup> como herramienta de validación de los cálculos, generando las leyes de desplazamiento del palpador y los perfiles de levas.