Software educativo para evaluar el diseño geométrico-cinemático de un Sistema de Leva de Disco

José Velasco¹, Juan Valdés¹, Fernando Pérez¹, Lin Hurtado¹

RESUMEN

Introducción: La enseñanza en el área de ingeniería ha ido evolucionando a través de los años, buscando la mejor manera de llegar al estudiante y de dar facilidades al docente, de forma tal que le permita mejorar la calidad de la propia enseñanza y del aprendizaje, compartir conocimientos e información, crear un sistema flexible que responda a las necesidades de la sociedad, y de ello no se escapan los sistemas de levas, que constituyen un eslabón fundamental en la red cinemática para la transmisión de potencia y un área de estudio en ingeniería mecánica. La enseñanza del actual siglo ha estado matizada por el uso de los medios técnicos auxiliares, dentro de los cuales la computadora ha desempeñado una función preponderante por las ventajas que incorporó, tanto para la explicación de los conceptos como para su apropiación. En la medida que ha ido avanzando la tecnología se han buscado métodos que resulten efectivos para el proceso docente educativo ó enseñanza-aprendizaje. Esta aplicación es una herramienta útil en el proceso de diseño y enseñanza-aprendizaje de los sistemas de levas de disco, tema de estudio en el área de diseño mecánico en la carrera de ingeniería mecánica y diseño. La utilización de este software permite; además de obtener en poco tiempo la leva con características deseadas; escoger las configuraciones más convenientes, visualizar el perfil de la leva para predecir las características de movimiento del mecanismo y una animación en 3D del sistema.

Objetivo: Generar software que permita el estudio geométrico-cinemático de un sistema de leva de disco.

Material y Método: La investigación se considera de nivel exploratoria, ya que es necesario recabar información, diseños y funcionalidad, referente a sistemas de funcionamiento y diseño de levas de disco, esto debido a que existe una gran familia de tipos de levas y aplicaciones referentes a su diseño, sin embargo, algunas características, como la aplicación y uso, y sistema de enseñanza

1. Universidad Iberoamericana, Paraguay.

E-mail: ingjosevelasco@gmail.com

DOI: 10.26885/rcei.foro.2019.267

enfatan el requerido para esta investigación. Es una investigación factible, debido a que se plantea una propuesta viable que satisface las necesidades establecidas en los objetivos y alcance.

Resultados: Se logró elaborar un programa para la solución de problemas de diseño (nivel educativo) como una herramienta didáctica computacional diseñada para evaluar el diseño geométrico-cinemático de sistemas de levas de disco de manera fácil y sencilla, donde se permite la interacción del usuario con el programa, y este pueda reforzar sus conocimientos teóricos y prácticos. Donde se puede plantear análisis comparativos utilizando métodos gráficos y utilizando la herramienta didáctica computacional y así realizar análisis comparativos de los resultados obtenidos por ambos métodos utilizados.

Conclusiones: El software recopila la información fundamental para el correcto aprendizaje de los aspectos más importantes en el diseño geométrico y cinemático de los sistemas de levas de disco, está orientado principalmente a estudiantes de la carrera de ingeniería mecánica o carreras afines, que desee aprender las nociones básicas para el correcto diseño de los mecanismos de levas de disco. La estructura del software, está diseñada de manera tal que permite establecer al usuario un procedimiento fácil y sencillo para diseñar un sistema de levas de disco, que puede ser aplicado en el método gráfico (manualmente).

Palabras clave: software educativo, diseño de levas, leva de disco, seguidor, perfil, diagramas, didáctica.

REFERENCIAS

- Acevedo, C., Cardona, S., Bris, J., (2004). Diseño de perfil de leva por curvas de Beizer. *Revista Ingeniería y Desarrollo*, (16), 20-31.
- Mabie, H., Reinholtz, C. (2002). *Mecanismos y dinámica de maquinaria*. Editorial Limusa.
- Norton, R. (2002). *Diseño de maquinarias*. México: Mc Graw Hill.
- Reyes, P. (2000). *Técnicas de diseño geométrico asistido por ordenador para mecanismos leva – palpador*. Barcelona, España: Departamento de Ingeniería Mecánica. Universidad Politécnica de Cataluña.
- Shigley, J., & Uicker, J. (1998). *Teoría de máquinas y mecanismos*. México: Mc Graw Hill.