

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA,
INFORMÁTICA Y MECÁNICA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA



“SÍNTESIS DINÁMICA APLICADO AL DISEÑO DE LOS MECANISMOS EN 2D,
MEDIANTE MÉTODOS NUMÉRICOS”

Tesis presentada por:

Br. YURY HUAMANI GALLEGOS

Para Optar al Título Profesional de Ingeniero Mecánico.

Asesor: Ing. ARTURO MACEDO SILVA

CUSCO – PERÚ

2019

RESUMEN

La presente tesis de investigación tiene por finalidad desarrollar una metodología de solución para obtener de manera más simplificada los parámetros de diseño de un mecanismo en 2D, con lo cual se solucionara los problemas que surgen en la mecánica clásica, utilizando la metodología de la síntesis dinámica aplicados al diseño de mecanismos en 2D, mediante métodos numéricos, Ello implica transformar los parámetros de posición, velocidad, aceleración, fuerza y torque en un conjunto de datos numéricos dispuestos en forma de matriz o vector: es el proceso de modelización.(NEWTON RAPHSON y MULTIPLICADORES DE LAGRANGE). La existencia de programas de computador con capacidades completas de análisis cinemático y dinámico puede crear la tentación de centrarse en su utilización y prescindir de los planteamientos teóricos. Pues un cierto conocimiento de las bases teóricas da al ingeniero la capacidad para crear sus propios programas cuando sea necesario, para interpretar los resultados y para intuir la causa de posibles errores.

Para el estudio cinemático y dinámico de mecanismos (cuadricula articulada y mecanismo de whitworth) y obtener los parámetros de diseño posición, velocidad, aceleración, fuerza y torque, se utiliza los métodos tradicionales, basados en la aplicación directa de los principios y teoremas de la mecánica clásica. Aunque dichos métodos permiten abordar pequeños problemas de cinemática y dinámica, la complejidad de las ecuaciones involucradas limita seriamente su campo de aplicación.