



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”

Multidisciplinario

10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635

Estudio del Desgaste por Deslizamiento Utilizando un Prototipo Funcional de Movimiento de Vaivén.

Alumno: Carlos Adrian Nava Ronquillo.

Categoría: Ingeniería.

Directores:

Dr. Manuel Vite Torres.

Dr. Edgar J. Vera Cárdenas.

Dr. Ezequiel A. Gallardo Hernández.

RESUMEN

Introducción: Los tribómetros son equipos que permiten simular de una forma aproximada a los fenómenos reales que suceden en la industria metal-mecánica como en la de manufactura.

Por esta razón se requiere de las máquinas tribológicas, para poder cuantificar la fuerza de fricción y el volumen perdido de los cuerpos interactuantes. A fin de lograr la caracterización tribológica de los materiales, empleados frecuentemente en la manufactura de equipo, máquinas y herramientas para poder optar por aquellos que presentan propiedades óptimas.

Los sistemas mecánicos desarrollados con diseño tribológico, se construyen a partir de los resultados obtenidos en dichas investigaciones, lo que permite mejorar la calidad, reducir costos de producción, aumentar la vida útil, al seleccionar los materiales más resistentes al desgaste. Todo ello equivale directamente al ahorro económico y de energía tanto para las empresas como para los consumidores de dichos insumos.

En el contexto de la globalización de la economía e información tecnológica, es importante dar impulso a la creatividad y desarrollo de tecnologías de origen nacional que apoyen el seno desarrollo de la ingeniería y reduzcan, en este campo, la dependencia con el exterior.

Objetivo General: Se propone construir un prototipo funcional de una máquina de movimiento recíprocante para evaluar el desgaste de deslizamiento, ya que es de suma importancia cuantificarlo durante la exposición de tribosuperficies que se encuentran en contacto y movimiento relativo.

Hipótesis: Se desea desarrollar una máquina recíprocante de configuración de esfera sobre placa. Para ello, el equipo propuesto debe contar con un vástago, donde en uno de sus extremos se encuentra el porta perno, en el que se coloca un balín de acero, que se



'CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014'

Multidisciplinario

10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635

encarga de interactuar con el espécimen a estudiar. Además, cuenta con un recipiente metálico, donde se coloca el aceite o grasa, para pruebas de desgaste lubricado. En las paredes del mismo tiene adicionado dos resistencias eléctricas, a fin de poder incrementar la temperatura del lubricante empleado. Por otra parte, la fuerza de fricción generada puede ser medida continuamente durante el contacto oscilante por medio de una celda de carga.

Conclusión: Con este equipo será posible efectuar pruebas de desgaste por deslizamiento de con movimiento recíprocante, enfocándose en ampliar la información disponible en México en el campo de la Tribología, así como desarrollar tribómetros con ingeniería y tecnología nacional.

Bibliografía:

Dae-Hyun Cho y colaboradores "Comparative analysis based on adiabatic shear instability for scuffing failure between unidirectional and reciprocating sliding motion"

E.E. Vera y colaboradores "A study of the wear performance of TiN, CrN and WC/C coatings in different steel substrates"

Fei Zhou "Friction and Wear Properties of CrN coatings sliding against Si₃N₄ balls in water and air".

G. Amirthan "Reciprocating Sliding Wear studies on Si/SiC ceramics composites".

G. Cassar "A study of the reciprocating-sliding wear performance of plasma surface treated titanium alloy"

K. Bonny "Friction and wear Characteristics of WC-Co cemented carbides in dry reciprocating sliding contact".

L. Zheng y colaboradores "A comparative study on the sliding wear behaviors of human tooth enamel, Cu-Zn alloy and Al₂O₃ ceramic".

D. A. Green and R Lewis "Effect of soot on oil properties and wear of engine components".

S. Sharma "On the optical microscopic method for the determination of ball-on-flat surface linearly reciprocating sliding wear volume".

K. Miyoshi "Sliding Wear and Fretting Wear of DLC-Based, Functionally Graded Nanocomposite Coating".



'CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014"

Multidisciplinario

10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635

A. Tanaka y colaboradores "Friction and Wear of Various DLC films in Water and Air Environments".