

RESUMEN

Esta tesis consiste en la instrumentación electrónica de un sistema de posicionamiento lineal y angular a través del uso de un LVDT y un RVDT; así también se incluye la construcción de un controlador de un motor a pasos. Este sistema se ha propuesto para que se pueda instalar posteriormente en la máquina de prueba de torsión SM1 MKII localizada en el área de Mecánica de Sólidos de la Universidad de las Américas. Todo esto tiene por finalidad el hacer más eficaz a dicha máquina por medio de la tecnología y que los usuarios puedan obtener en forma sencilla los datos que necesitan en sus experimentos, que son: la gráfica torque-ángulo de torsión, momento polar de inercia y módulo de rigidez que presentan las probetas de prueba.

Para poder alcanzar los objetivos, se hizo un estudio de los conceptos necesarios para entender los fenómenos físicos que ocurren en las barras sujetas a pares de torsión; de la misma manera, se menciona en forma detallada las partes y funcionamiento de la máquina anteriormente mencionada. En base a esa información, se implementó un diseño que dio a conocer los sensores que se necesitaban y se realizó el acondicionamiento de cada uno de ellos para obtener correctamente las variables requeridas. Estos datos fueron adquiridos por medio de una interfaz y manipulados digitalmente por el software LabView, mostrando los resultados en una pantalla principal.