

RESUMEN

El sistema implementado es un cilindro de pared gruesa de presión interna de trabajo 0-7000 psi, que permite tener una idea clara acerca de la distribución de esfuerzos y deformaciones de manera desigual a lo largo de la pared del cilindro. Se tiene 3 estados de esfuerzos establecidos por 3 ejes: radial, axial y tangencial, todos ellos son producidos bajo una presión interna. Los esfuerzos que se producen en el cilindro están en función de las deformaciones unitarias medidas. Estas deformaciones se obtienen por medio de galgas extensiométricas ubicadas a diferentes radios. El equipo consta como parte principal de 2 cilindros de aluminio aleado: macho y hembra, diseñados como una junta para que se pueda desmontar con el objetivo de que se pueda dar mantenimiento al equipo y las galgas extensiométricas se ubican en el cilindro macho. Ambos cilindros se cierran a presión por medio de placas redondas laterales que a su vez son presionados por dos turcas laterales ubicadas a los extremos del eje que se encarga de ser un medio para el suministro de aceite para el sistema. En la superficie exterior del cilindro se ha dispuesto de galgas extensiométricas ubicadas de manera longitudinal y circunferencial. La presión interna es generada por una potente bomba manual de capacidad máxima 1000 psi. Como indicador de la magnitud de presión de trabajo se tiene un manómetro graduado en psi y kg/cm². El selector TQ-E18 y el amplificador TQ-E10 muestran las señales emitidas por las galgas como valores de medición. Con la ayuda de las fórmulas de teoría de cilindros de pared gruesa y mediante simulaciones computacionales se puede realizar un análisis comparativo de esfuerzos teóricos y prácticos.

Palabras claves: cilindro, presión, deformación, junta, esfuerzo