

Congreso
Internacional de

Mantenimiento Industrial

Titulo de la ponencia: Equipo didáctico para la comprobación de la inestabilidad elástica en columnas

Autor: Duran Sosa Ismael, Morales Hernández Daniela, Velásquez Rodríguez Francisco Javier, Vázquez Rosas Sergio.



SEV
ESTADO DE VERACRUZ

VER Educación
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

Agenda

[PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA](#)

[OBJETIVOS](#)

[METODOLOGÍA](#)

[RESULTADOS](#)

[SIMULACIÓN](#)

[DUDAS Y COMENTARIOS](#)



Plantamiento del problema

En la Universidad tecnológica del Centro de Veracruz (UTCV) no contamos con una máquina de ensayos de pandeo, es por este motivo que no podemos conocer la resistencia de los materiales, los cuales para conocer su grado de torsión es necesario someterlos a pruebas con maquinaria especializada en el tema.

Todo lo anterior es una desventaja competitiva ante otras universidades, además de que dicho problema afecta a estudiantes que atraviesan el grado de ingeniería, estos se ven afectados debido al insuficiente material existente en los talleres de la institución.



Objetivos

Objetivo General:

Diseñar un prototipo funcional que permita demostrar mediante sesiones didácticas el fenómeno de pandeo.

Objetivo específico:

Elaborar simulaciones de ayuda de razonamiento y cálculo mediante programas de simulación y pruebas de pandeo.

Mostrar la relación existente entre los cálculos teóricos con cálculos reales, los cuales se determinaran por razonamientos matemáticos y simulaciones en programas de ingeniería (AutoCAD, Inventor, SolidWorks).

Detallar un sistema neumático mediante indicadores, de modo que este se acople a nuestra máquina, para que esta pueda ser más práctica.

Métodología

El tipo de investigación que presenta es descriptiva, en donde se busca especificar las propiedades, dimensiones, aspectos, componentes y características de los materiales que son sometidos a la inestabilidad elástica, por consiguiente, los alumnos puedan comprender este concepto con mayor facilidad (Hernández, Fernández y Baptista, 2006).

Todos los equipos que se utilicen en un estudio de inestabilidad elástica o pandeo sirven para medir, analizar y demostrar el fenómeno que se presenta en columnas, las cuales están expuestas a los efectos de las fuerzas de compresión, que, al aumentar las cargas, el eje de simetría perteneciente a la barra perderá su linealidad hasta que ceda su forma y posteriormente alcance el pandeo

Resultados

Se realizaron 4 análisis de comportamiento , con 4 probetas de iguales medidas y 4 casos diferentes de pandeo sin embargo las fuerzas de compresión variaron en los 4 estudios, en el primer análisis de la columna articulada-articulada la fuerza que requerida para pandear fue muy ligera con respecto a las otras, en el caso de la columna articulada empotrada soporto un poco más de fuerza comparada con el primer caso sin embargo la columna doblemente empotrada soporto más fuerza que en los casos anteriores y por último empotrada libre que fue el caso de pandeo que menos soporto carga.





Simulación



SEV
ESTADO DE VERACRUZ

VER Educación
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

Dudas o comentarios



Informes de contacto:

Autor:

E-mail:

Teléfono:



SEV
ESTADO DE VERACRUZ

VER Educación
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN