

Integridad estructural y fatiga

Laboratorio de Estructuras y sistemas inteligentes

El Laboratorio de Estructuras y Sistemas Inteligentes (Smart Structure & Systems) es referente en el estudio de la resistencia y durabilidad de estructuras y componentes. Llevamos a cabo ensayos sobre componentes y sistemas en nuestros bancos de ensayo mediante la aplicación de cargas complejas controladas y la monitorización de los mismos para evaluar la funcionalidad y durabilidad en condiciones de funcionamiento real.

Los métodos experimentales utilizados para la evaluación y predicción funcional de componentes, estructuras o sistemas se combinan con técnicas de prototipado virtual buscando la realización de diseños más robustos y fiables y con mejores prestaciones finales desde el punto de vista de la integridad estructural.

¿QUÉ APORTA A LA EMPRESA Y AL PRODUCTO?

MEJORA EN LA FIABILIDAD DE LOS PRODUCTOS

Desarrollo de diseños más fiables y con mejores prestaciones finales desde el punto de vista de la integridad estructural.

- Evaluación funcional de componentes y sistemas: análisis de características mecánicas y durabilidad, fiabilidad, medición y tratamiento y definición de carga,...
- Monitorización de la salud estructural (SHM).

AUMENTO DE LA ROBUSTEZ EN LOS PROCESOS DE DISEÑO

Permite optimizar el diseño de la estructura y minimizar el tiempo de desarrollo, así como incrementar la robustez del proceso de diseño evitando fallos tempranos.

- Metodologías de ensayo para el análisis de fatiga en componentes y sistemas: ensayos multiaxiales bajo cargas reales complejas (mecánicas y térmicas), modos de fallo, aceleración de ensayos,...
- Generación de herramientas predictivas que incorporan modelos de daño.

INCORPORACIÓN DE NUEVAS FUNCIONALIDADES A LOS PRODUCTOS

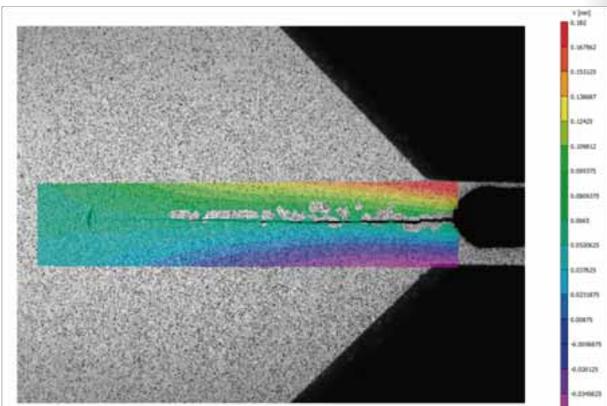
ITAINNOVA ha apostado por una nueva estrategia conjunta en sus laboratorios, de forma que se proporcionen instalaciones experimentales y conocimientos para apoyar la investigación, el diseño, el desarrollo y la validación de nuevos productos provenientes del uso cada vez mayor de la electrónica integrada y software en productos electromecánicos.

- Integración de los mundos físico, digital y humano.
- Introducción de sensores en sistemas y adquisición de datos.
- Desarrollo de gemelos digitales.





Máquina universal de ensayos biaxial.



Medida de crecimiento de grieta mediante Correlación Digital de Imágenes (DIC).

SECTORES



Transporte (automoción, ferrocarril y aeronáutica)



Ascensor



Embalaje



Energías renovables



Maquinaria



EQUIPAMIENTO

3

Bancadas ranuradas

8000x4000 mm // 4000 x 2000 mm // 3000 x 1750 mm

Electrónica y software con capacidad de sincronizar hasta 8 ejes

+15

Más de 15 actuadores lineales:

Rango de carga: 25KN hasta 1500KN
Rango de carrera: 100 mm hasta 250 mm
Rango de frecuencia: 3Hz hasta 100Hz

2

Actuadores rotativos

5000 Nm / 90° / 20 Hz
1500 Nm / 120° / 20 Hz

2

Pórticos hidráulicos regulables en altura y accesorios adicionales para soportar y reaccionar los ensayos

2

Cámaras climáticas:

- 60 °C / 180°C
0°C / 150°C (10°C-85°C con humedad)

5

MUEs para caracterización estática de material (uniaxial, 5KN hasta 1000KN, 1400mm hasta 200 mm)

2

MUEs para caracterización dinámica de material (uniaxial):

25 kN mm / 100 mm de carrera / 100 Hz + Cámara climática (-80°C / 250 °C)
100 kN mm / 150 mm de carrera / 100 Hz + Cámara climática (-150°C / 350 °C)

1

MUEs para caracterización dinámica de material (biaxial):

100 kN - 750 Nm / 150 mm de carrera - 90° / 50 Hz

2

Vibradores electrodinámicos:

LDS V830 (9.8 kN - 2 kHz - 75 g - ±25 mm)
LDS V450 (0.3 kN - 5 kHz - 75 g - ±9.5 mm)

Sensores y sistemas de tratamiento de datos: pimento, pabela (18 canales), dic, acelerómetros, quantum, ...