Sonelastic® HZ

Medidor de resonancia y módulos elásticos

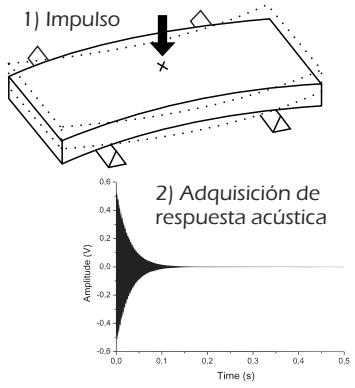
Para un análisis de elementos finitos más preciso y control de calidad de materiales.

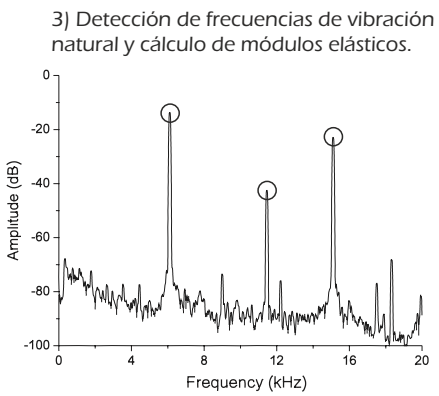
Atiende la norma ASTM E1876-15.

Sonelastic® HZ se basa en la Técnica de Excitación por Impulso para la caracterización no destructiva del módulo de Young, el módulo de corte, el coeficiente de Poisson y la amortiguación de materiales. También determina las frecuencias de resonancia de la muestra o parte bajo prueba.

Técnica de excitación por impulso

Cuando se somete a un ligero impacto mecánico, la muestra emite un sonido característico de acuerdo con sus dimensiones, masa y propiedades elásticas. Las frecuencias y la tasa de disminución de este sonido le permiten determinar los módulos elásticos dinámicos y la amortiguación.





Amuestras

Sonelastic® HZ es capaz de medir cualquier material rígido en forma de discos, anillos, barras rectangulares o cilíndricas con dimensiones desde 20 hasta 550 mm.

Configuración

La configuración básica incluye el software Sonelastic®, un sensor acústico, soportes para muestras y dispositivos de impulso manual.

Sonelastic® HZ proporciona:

- **Medición rápida y práctica.**
- **Calibración con trazabilidad a SI.**

GARANTIA 2 AÑOS MUNDIAL

ATCP Ingeniería Física
ha@atcp-ndt.com / +55 16 3289-9481
www.atcp-ndt.com

V1 ES (Jan/2020)

Áreas de aplicación

Caracterización de materiales para una FEA precisa

Es crucial conocer los valores exactos de los módulos elásticos de sus materiales para un Análisis de Elementos Finitos preciso con respecto a la sintonización de frecuencia, la optimización del punto nodal y la selección del modo de vibración. Sonelastic permite medir el módulo de Young, el módulo de corte, el coeficiente de Poisson y la amortiguación de cualquier material con una precisión de hasta el 0,15%.

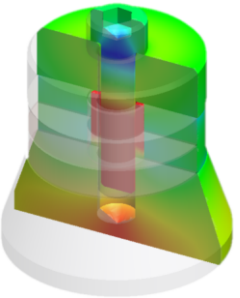
E (GPa):
73.626 ± 0.278

G (GPa):
26.549 ± 0.040

Poisson:
0.387 ± 0.005

Diseño y optimización de transductores

Los convertidores y transductores son elementos resonantes complejos que comprenden muchas partes y materiales. Conocer los valores exactos del módulo elástico de los materiales es crítico, ya que todos los módulos elásticos involucrados afectan la frecuencia del elemento, el punto nodal y la distribución de tensiones.

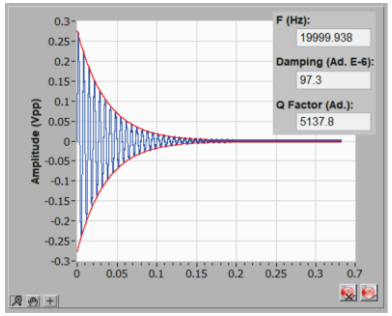


Inspección de recepción y entrada

Los módulos elásticos son sensibles al proceso de templado y deben ser monitoreados. Pequeñas variaciones son habituales, incluso a lo largo de la misma barra o barra. Los cambios afectan la resonancia del elemento ultrasónico y pueden dificultar el proceso de ajuste si no se compensa adecuadamente. Sonelastic HZ también le permite identificar la dirección de fabricación del material.

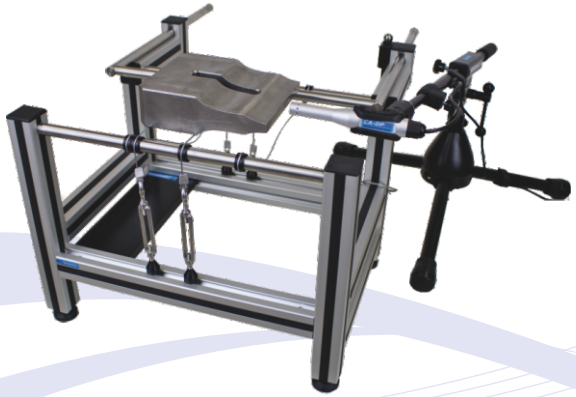
Amortiguación y evaluación de calidad

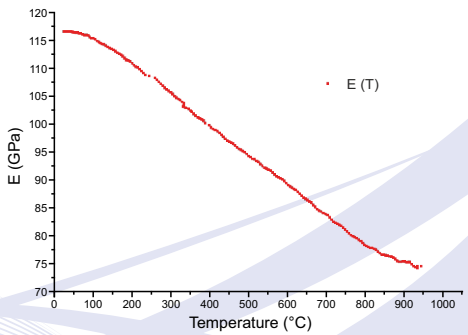
La amortiguación y la calidad mecánica del dispositivo resonante dependen de la fricción interna del material y la pérdida de energía debido a la fricción en las interfaces mecánicas. La eficiencia del dispositivo está determinada en gran medida por estas propiedades. Las grietas en las partes metálicas aumentan la amortiguación, causando calentamiento del elemento y un bajo rendimiento.



Análisis modales básicos

Sonelastic® HZ es una solución económica para el análisis modal básico de elementos ultrasónicos para pruebas de frecuencia de resonancia. También permite probar cerámica piezoeléctrica para la detección interna de grietas.



Medición del efecto de la temperatura

ATCP ofrece servicios de caracterización para la medición de módulos elásticos en dependencia de la temperatura hasta 1150°C, aplicable a estudios que involucren ciclos térmicos, envejecimiento y alivio del estrés por tratamiento térmico.