



CIVA
N·D·E | 11

Software de simulación para Ensayos No Destructivos



Caso de aplicación N°4

Evaluar el impacto de factores de degradación

Contexto

Durante la definición de un procedimiento de control o en la fase de demostración de rendimiento un método de inspección puede ser sometido a unos **factores de degradación**, relacionados con la ejecución del control.

Es importante evaluar **la influencia de estos factores sobre la sensibilidad** del método, sabiendo que muchos parámetros no son totalmente controlables.

La evaluación de estos factores de degradaciones permite definir márgenes de seguridad en la **selección del umbral** así como **los límites de rendimientos** del método.

Beneficios

Utilizar CIVA en este contexto permite:

- Evaluar los factores de degradación los **más influyentes** en la ejecución de un control, dentro de varios parámetros de entrada.
- Estudiar los parámetros cuyo valor es difícil controlar en un proceso experimental.
- **Cuantificar el impacto** de una variación sobre el resultado de la medida.
- Tomar en cuenta este impacto para perfeccionar el procedimiento y reforzar la aseguración del método.

EXTEN·D·E
CIVA

Licencia



www.extende.com

Evaluar el impacto de factores de degradación

Caso práctico

Respuesta de un defecto en función del lift-off y de la orientación de la sonda

PROBLEMÁTICA

La señal obtenida durante el control de una pieza por corrientes inducidas es sensiblemente perturbada por:

- una variación del lift-off
- una variación de la orientación del sensor

Además, los valores de estos parámetros fluctúan varias veces alrededor de un valor nominal, particularmente durante controles manuales por una sonda tipo « Lápiz ».

Cuantificar este impacto permite definir un **límite de detección** adecuado. Con antelación, permite **escoger también entre 2 sensores** con prestaciones idénticas en condición nominal, pero más o menos sensibles al lift-off.

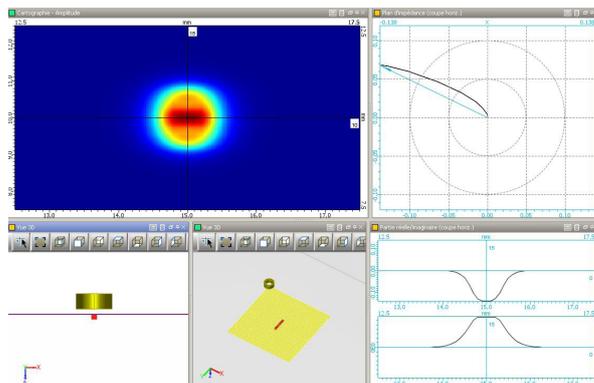
LAS CONTRIBUCIONES DE CIVA

CIVA permite definir, de manera **sencilla y rápida**, una **variación de los parámetros** de entrada tales como el lift-off o la orientación del sensor.

En **una única serie de cálculos**, diferentes ensayos son simulados y permiten evaluar el impacto de esta variación.

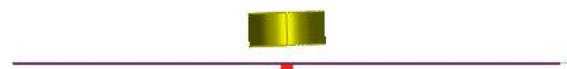
La simulación le ayuda **determinar los límites de detección** los más adecuados y los **límites de rendimiento** del método de inspección.

Configuración de un control CF de una bobina sobre una placa con un defecto abierto (en rojo)



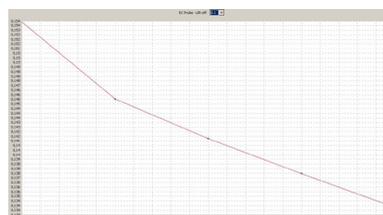
Resultado con un lift-off nominal de 0,1 mm y una orientación del sensor perfectamente paralela a la superficie de la placa: Imagen CScan, curva en el plano de impedancia, canal X, canal Y.

Control ET con un lift-off de 0.2mm y una desorientación de 2° del eje del sensor



Curvas de variación CIVA:

Impacto del lift-off (abscisa) sobre la amplitud de la señal (ordenada) con una orientación nominal (0°).



Impacto de la orientación del sensor (abscisa) sobre la amplitud de la señal (ordenada) con un lift-off nominal (0.1 mm).

La curva de variación que se ve más arriba muestra que la amplitud de la señal se cae precipitadamente cuando el lift-off aumenta, perdiendo un 40% de su valor cuando el lift-off pasa de 0,1 a 0,15 mm. La caída de amplitud relacionada con la desorientación del sensor es más leve pero no despreciable (alrededor de un 15% a 2°).

www.extende.com