

Nuevos retos para medición 3D exigente y precisa



ArcelorMittal

$$\frac{\partial f_{i,j}(\vec{x}, \vec{c})}{\partial x_i} = \sum_{k \neq i} c_{k,j}$$

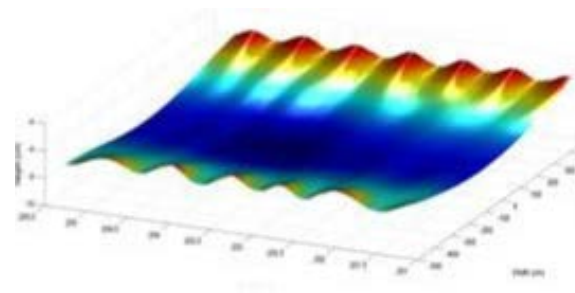
The right formula
for the steels of the future





Reto1

- Medir chapa metálica continua en tren de laminación con la finalidad de medir sus ondulaciones longitudinales.
- La chapa circula entre rodillos con cierta tensión, vibra y se deforma por eso es necesario medir un área completa en el mismo instante. Por lo menos 1000 mm longitudinales de chapa.
- Tipos de material: acero al carbono, acero galvanizado. Y otros tipos de material mas complejos: acero pintado y hojalata.
- Ancho de la banda: variable, hasta 2000 mm.
- Velocidad de la banda: variable, hasta 7 m/seg
- La velocidad viene dada por un encoder solidario a un rodillo
- Distancia pico a pico de defecto: desde 50 mm
- Amplitud de defecto: hasta 200 mm
- Frecuencia de vibración de la banda: hasta 20 hz
- Amplitud de vibración del tren: hasta 100 mm





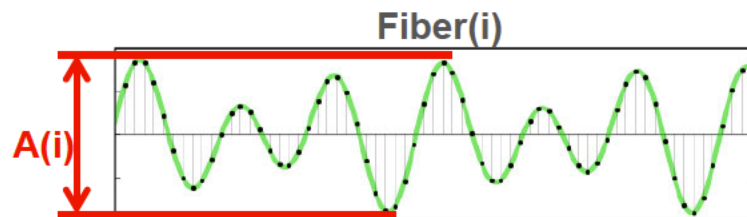
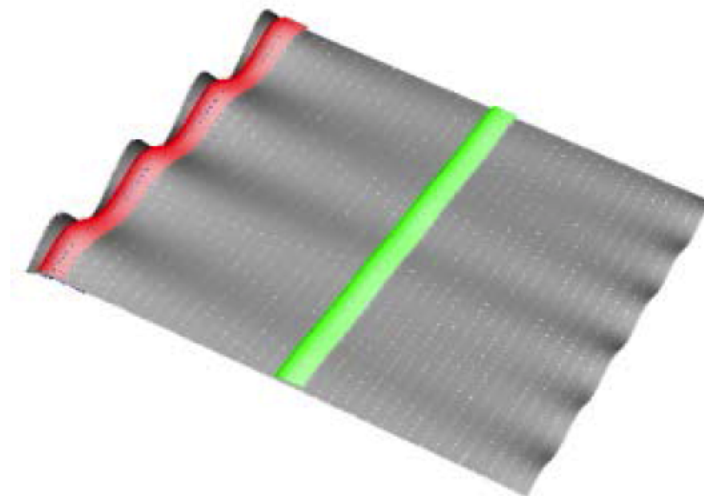
Requisitos

- Rango x*y*z: **2000 * 1000 * 300 mm**
- Velocidad: **7 m/seg, unos 15 fps**
- Luz ambiente: **1500 luxes**
- Precisión en z: **0.5 mm**
- Resolución en x e y: Se estima que para poder reconstruir la superficie con exactitud la distancia mínima entre cada medida ha de ser de **20 mm, (100*50 puntos)**



Resultados

- Se suponen 50 fibras, o secciones longitudinales, equiespaciadas a lo ancho de la banda.
- A cada una de esas fibras le corresponde un array de puntos obtenidos por el sistema, estos puntos pueden haberse obtenido resampleando los datos originales.
- Se devolverá como resultado la longitud, también llamada rectificación, de cada una de esas fibras.



Reto 2

- Medir piezas metálicas de grandes dimensiones.
- Las piezas están quietas y el tiempo empleado en su medida no puede exceder el minuto.
- Tipos de material: acero pintado mate.

Requisitos:

- Las dimensiones máximas de medida:
 - $X*Y*Z = 5000 * 1500 * 500$ mm
- La resolución será de un punto cada 3 mm en cualquier eje.
- La precisión será de +/- 1 mm en cualquier eje.

Resultado:

- El resultado será una nube de puntos

