

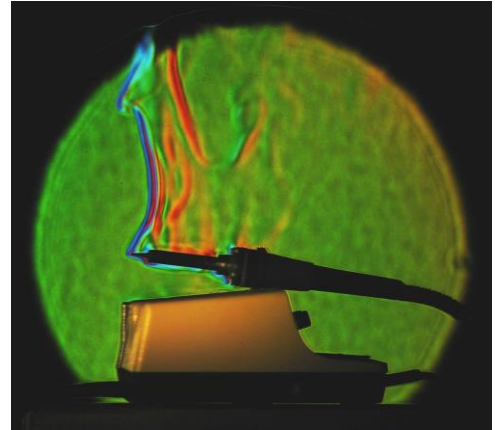
Técnica de Schlieren

Es una técnica óptica que se utiliza para visualizar cambios en la densidad de un medio (como aire caliente o gases), que afectan el índice de refracción.

¿Qué es la técnica de Schlieren?

La técnica de Schlieren permite observar gradientes en el índice de refracción de un medio transparente. Esto es útil para visualizar fenómenos como:

- Corrientes de aire caliente.
- Choques de ondas en fluidos.
- Turbulencias en gases.
- Flujos térmicos.



Configuración básica del experimento

1. **Fuente de luz colimada:**
 - El láser pasa por un expansor de haz (las dos lentes) para crear un haz de luz colimado y uniforme.
2. **Espejo cóncavo:**
 - El espejo cóncavo dirige el haz de luz hacia un punto donde se coloca el objeto (en este caso, la cuchilla).
 - El foco del espejo es donde se concentran las perturbaciones que se desean visualizar.
3. **Cuchilla o filo:**
 - Actúa como un "filtro espacial" que bloquea ciertas partes de la luz, enfatizando los cambios en el índice de refracción.
4. **Pantalla:**
 - La luz emergente forma un patrón en la pantalla donde se pueden visualizar las perturbaciones en el medio (como las causadas por aire caliente cerca del espejo).

¿Por qué se deforma la sombra de la cuchilla?

Cuando colocas un objeto caliente cerca del espejo, el calor genera gradientes de densidad en el aire. Estos gradientes cambian el índice de refracción, lo que desvía los rayos de luz. Esta desviación se traduce en deformaciones visibles en la sombra proyectada de la cuchilla en la pantalla.

Aplicaciones de la técnica de Schlieren

- Visualización de flujos de aire en túneles de viento.
- Estudio de choques supersónicos en aerodinámica.
- Observación de corrientes térmicas.
- Investigación de la transferencia de calor en fluidos.

