Análisis completo de hilos



El análisis completo de un hilo es una práctica que combina observación visual, pruebas microscópicas, ensayos de combustión y medidas físicas para identificar el tipo de fibra, sus propiedades mecánicas y determinar las aplicaciones más adecuadas del material.

En esta práctica se propone la creación de la ficha completa de un hilo con sus características más relevantes y partir de la observación con detalle del hilo.

Enunciado: Cree una ficha de un hilo mediante la observación del mismo.

Objetivos:

- Identificar el tipo de fibra mediante pruebas de combustión (ensayo pirognóstico) y ensayos químicos
- Determinar las propiedades físicas del hilo (título, torsión y resistencia)
- Analizar la estructura microscópica
- Evaluar las características mecánicas y de comportamiento del material
- Elaborar una ficha técnica con las especificaciones completas del hilo
- Proponer aplicaciones adecuadas según las propiedades identificadas

Tiempo aproximado: 3 h

Material y equipos necesarios:

- Equipos de medida:
  - Microscopio óptico con diferentes aumentos
  - Aspe
  - Torsiómetro
  - Balanza analítica de precisión
  - Filoplano
  - Regularímetro
  - Calibre o micrómetro
  - Regla graduada
  - Dinamómetro para pruebas de tracción

    - Lupa electrónica
    - Cámara de tomar fotos

- Material de laboratorio:
    - Pinzas y tijeras
    - Portaobjetos y cubreobjetos
    - Vasos de precipitados
    - Pipetas
    - Tubos de ensayo
    - Encendedor

- Reactivos químicos:
    - Ácido sulfúrico diluido
    - Hidróxido de sodio diluido
    - Acetona
    - Agua destilada
    - Colorantes específicos para fibras

- Material auxiliar:
    - Guantes de protección
    - Gafas de seguridad
    - Termómetro
    - Papel de filtro
    - Etiquetas de identificación
    - Cuaderno de laboratorio

La ficha de un hilo debe contener una muestra física e imágenes de detalles del hilo.

Para crear la ficha lleve a cabo las fases que se describen a continuación.

Fase 1: Identificación y preparación

Esta fase tiene por finalidad mostrar física y digitalmente el hilo. También realizar su clasificación.

- Etiquetado: Identifique y anote de qué tipo de hilo se trata (hilo simple, torzal, multifilamento, multifilamento texturado, multifilamento tanglio, hilo de fantasía...)
- Muestra del hilo: Obtenga una muestra representativa del hilo y preséntela dentro de la ficha de forma elegante
- Imágenes de detalle: Con la ayuda de una lupa electrónica haga fotos con detalle de la estructura del hilo

Fase 2: Análisis visual y táctil

El análisis de un hilo empezar por su observación directa y con detalle.

1. **Observación macroscópica**:
    - Color y brillo
    - Grosor
    - Regularidad
    - Aspecto superficial (liso, rugoso, peloso...)
    - Elasticidad aparente
    - Número de cabos: Si es un hilo simple, retorcido, multifilamento...
2. **Tacto**:
    - Suavidad/rugosidad
    - Temperatura al tacto
    - Resistencia al estiramiento manual

Fase 3: Pruevas físicas

Para llevar a cabo este conjunto de pruebas será necesario utilizar instrumentos de medida y seguir las normativas vigentes para cada una de las pruebas.

- Diámetro (micrómetro)
- Título del hilo en el sistema que le sea más adecuado (tex, dtex, Nm, Nc, Ne...)
- Sentido y valor de la torsión y, en su caso, de la retorsión del hilo
- Longitud de rotura
- Tracción hasta la rotura
- Alargamiento antes de la rotura
- Comportamiento elástico

Fase 4: Análisis cualitativo y cuantitativo. Identificación del o de los materiales

1. Observación de la fibra
    - Longitud
    - Aspecto
    - Color
    - Rizo
2. Análisis pirognóstica
    - Comportamiento al calor
    - Comportamiento en la llama
    - Olor durante la combustión

    - Residuos resultantes

3. Pruevas químicas:

    - Disolución en distintos reactivos
    - Tinción con colorantes específicos
    - pH del extracto acuoso

4. Análisis microscópica
    - Identificación visual de la fibra o de las fibras que componen el hilo
    - Análisis cuantitativo (en caso de hilos de multifibra)

Fase 5: Pruevas de comportamiento

Se trata de realizar un conjunto de pruebas para determinar el comportamiento del hilo.

- Absorción de agua: Tiempo y porcentaje
- Resistencia a la luz: Exposición UV
- Comportamiento térmico: Respuesta al calor
- Resistencia a la fricción

Fase 6: Documentación y conclusiones

Ésta es la fase final y consiste en la creación de la ficha completa

- Fitxa técnica completa:

    - Muestra física del hilo
    - Imágenes con detalle del hilo
    - Clasificación del hilo
    - Composición identificada
    - Características físicas
    - Propiedades mecánicas
    - Recomendaciones de uso

- Dificultades encontradas a la hora de llevar a cabo el análisis y conclusiones

---

Font: https://texwiki.net/textil/displaycontent/es_analisis-completo-de-hilos

Entrado el 19 de septiembre de 2025 por Albert Pérez Monfort

Autor: Albert Pérez Monfort
Traducción por: Albert Pérez Monfort