Anàlisi completa de fils



L'anàlisi completa d'un fil és una pràctica que combina observació visual, proves microscòpiques, assajos de combustió i mesures físiques per identificar el tipus de fibra, les seves propietats mecàniques i determinar les aplicacions més adequades del material.

En aquesta pràctica es proposa la creació de la fitxa completa d'un fil amb les seves característiques més rellevants i partir de l'observació amb detall del fil.

Enunciat: Creeu una fitxa d'un fil per mitjà de l'observació del mateix.

Objectius:

- Identificar el tipus de fibra mitjançant proves de combustió (assaig pirognòstic) i assajos químics
- Determinar les propietats físiques del fil (títol, torsió i resistència)
- Analitzar l'estructura microscòpica
- Avaluar les característiques mecàniques i de comportament del material
- Elaborar una fitxa tècnica amb les especificacions completes del fil
- Proposar aplicacions adequades segons les propietats identificades

Temps aproximat: 3 h

Material i equips necessaris:

- Equips de mesura:
  - Microscopi òptic amb diferents augments
  - Aspi
  - Torsiòmetre
  - Balança analítica de precisió
  - Filoplà
  - Regularímetre
  - Calibre o micròmetre
  - Regla graduada
  - Dinamòmetre per proves de tracció
  - Lupa electrònica

    - Càmera de fer fotos

- Material de laboratori:
    - Pinces i tisores
    - Portaobjectes i cobreobjectes
    - Vasos de precipitats
    - Pipetes
    - Tubs d'assaig
    - Encenedor

- Reactius químics:
    - Àcid sulfúric diluït
    - Hidròxid de sodi diluït
    - Acetona
    - Aigua destil·lada
    - Colorants específics per fibres

- Material auxiliar:
    - Guants de protecció
    - Ulleres de seguretat
    - Termòmetre
    - Paper de filtre
    - Etiquetes d'identificació
    - Quadern de laboratori

La fitxa d'un fil ha de contenir una mostra física i imatges de detalls del fil.

Per crear la fitxa porteu a terme les fases que es descriuen tot seguit.

Fase 1: Identificació i preparació

Aquesta fase té per finalitat mostrar física i digitalment el fil. També fer-ne la seva classificació.

- Etiquetatge: Identifiqueu i anoteu de quin tipus de fil es tracta (fil simple, torçal, multifilament, multifilament texturat, multifilament tangli, fil de fantasia...)
- Mostra del fil: Obteniu una mostra representativa del fil i presenteu-la dins de la fitxa de manera elegant
- Imatges de detall: Amb l'ajut d'una lupa electrònica feu fotos amb detall de l'estructura del fil

Fase 2: Anàlisi visual i tàctil

L'anàlisi d'un fil començar per la seva observació directa i amb detall.

1. **Observació macroscòpica**:
    - Color i brillantor

    - Gruix
    - Regularitat
    - Aspecte superficial (llis, rugós, pilós...)
    - Elasticitat aparent
    - Nombre de caps: Si és un fil simple, retorçat, multifilament...

2. **Tacte**:

    - Suavitat/rugositat
    - Temperatura al tacte
    - Resistència a l'estirament manual

Fase 3: Proves físiques

Per portar a terme aquest conjunt de proves serà necessari fer ús d'instruments de mesura i seguir les normatives vigents per a cadascuna de les proves.

- Diàmetre (micròmetre)
- Títol del fil en el sistema que li sigui més adequat (tex, dtex, Nm, Nc, Ne...)
- Sentit i valor de la torsió i, si escau, de la retorsió del fil
- Longitud de trencament
- Tracció fins al trencament
- Allargament abans del trencament
- Comportament elàstic

Fase 4: Anàlisi qualitatiu i quantitatiu. Identificació del o dels materials

1. Observació de la fibra
    - Longitud
    - Aspecte
    - Color
    - Ris

2. Anàlisi pirognòstic

    - Comportament al calor
    - Comportament a la flama
    - Olor durant la combustió
    - Residus resultants

3. Proves químiques:

    - Dissolució en diferents reactius
    - Tinció amb colorants específics
    - pH de l'extracte aquós

4. Anàlisi microscòpic
    - Identificació visual de la fibra o de les fibres que componen el fil
    - Anàlisi quantitatiu (en cas de fils de multifibra)

Fase 5: Proves de comportament

Es tracta de realitzar un conjunt de proves per determinar el comportament del fil.

- Absorció d'aigua: Temps i percentatge
- Resistència a la llum: Exposició UV
- Comportament tèrmic: Resposta a la calor
- Resistència a la fricció

Fase 6: Documentació i conclusions

Aquesta és la fase final i consisteix en la creació de la fitxa completa

- Fitxa tècnica completa:
    - Mostra física del fil
    - Imatges amb detall del fil
    - Classificació del fil
    - Composició identificada
    - Característiques físiques
    - Propietats mecàniques
    - Recomanacions d'ús
- Dificultats trobades a l'hora de portar a terme l'anàlisi i conclusions

---

Font: https://texwiki.net/textil/displaycontent/ca_analisi-completa-de-fils

Entered the 19 of September of 2025 by Albert Pérez Monfort

Author: Albert Pérez Monfort