

Les **propietats dels materials** ens interessaran per poder triar quin ens interessa més segons la utilitat que li volem donar.

Anem a fer un llistat, llarg però no complet, d'algunes propietats dels materials.



Propietats físiques

Venen determinades per la composició del propi material i indiquen com es comporta davant certes interaccions amb el medi on es troben. Es poden observar i mesurar.

Estat	Sòlid, líquid o gas
Densitat	Relació entre la massa i el volum.
Porositat	Propietat de presentar esvorancs dins la seva estructura. Indica la quantitat de líquid que pot absorbir o desprendre.
Permeabilitat	Capacitat de deixar passar líquids a través seu.
Fusibilitat	Capacitat per passar a estat líquid quan s'augmenta la temperatura.
Dilatació	Capacitat per augmentar de grandària quan estan sotmesos a calor.
Conductivitat tèrmica	És la capacitat per transmetre calor.
Conductivitat Elèctrica	Propietat de transmetre el corrent elèctric. Els que permeten el pas de corrent amb facilitat s'anomenen <i>conductors</i> i els que no la permeten <i>aïllants</i> .
Magnetisme	Atracció o repulsió entre alguns metalls.
Cohesió	Oposició que presenten els àtoms a ser separats.
Duresa	Resistència d'un material a ser ratllat per un altre.



Propietats mecàniques

Indiquen om es comporten quan estan sotmesos a **esforços** (els treballarem en la unitat d'Estructures).

Resistència	Propietat de suportar esforços sense rompre's.	
Elasticitat	Capacitat d'un material de recuperar la forma i grandària originals quan s'aturen les forces que el deformen. L'elasticitat sol tenir un límit a partir del qual es trenca o queda deformat.	
Plasticitat	Capacitat per quedar deformats quan s'aturen les forces que el deformen.	
	Mal·leabilitat	Capacitat per formar làmines molt fines.
	Ductilitat	Capacitat per formar fils molt fins.
Tenacitat/ fragilitat	Resistència d'un material a ser deformat fins a rompre's. El contrari de la tenacitat és la fragilitat .	
Fatiga	Capacitat d'un material per a resistir deformacions contínues de distint sentit i magnitud.	
Colabilitat	Capacitat d'un material fos per adaptar-se a un motlle.	



Químiques

Depenen de la seva composició i com es comporten sota l'acció de diferents agents.

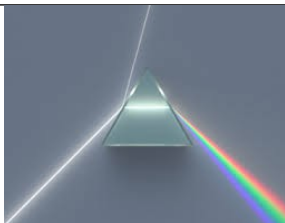
Oxidació	Capacitat per suportar la reacció amb l'oxigen, amb la consegüent pèrdua de les seves propietats originals.
Corrosió	Capacitat per suportar la reacció amb àcids, amb la consegüent pèrdua de les seves propietats originals



Tecnològiques

Indica com es comportarà el material davant els diferents processos de producció.

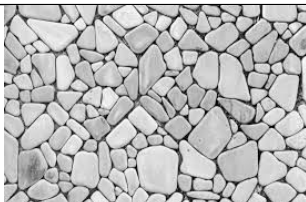
Colabilitat	Comportament davant la fusió i emmotllat.
Forjabilitat	Comportament davant la conformació per deformació en calent.
Soldabilitat	Comportament davant la soldadura.
Embutibilitat	Comportament davant la conformació per deformació en fred.
Maquinabilitat	Comportament davant el treball amb eines tallants.



Òptiques

Descriuen com es comporta el material enfront de la llum.


Opacitat	No permeten veure a través d'ells.
Transparència	Es veu clarament a través d'ells.
Translucidesa	Deixen passar la llum però no les imatges.
Reflexió	Modifiquen la trajectòria dels rajos lluminosos que incideixen a la superfície.
Refracció	Modifiquen la trajectòria dels rajos lluminosos que travessen a la superfície.



Estètiques

Indiquen com perceben els nostres sentits el material

Color	Indica la freqüència lluminosa que reflecteix el material.
Textura	Sensació al tacte del material.
Olor	Sensació a l'olfacte del material.
Sonores	Determinen el comportament dels materials davant el so o per generar-lo.
Gust	Indiquen si els sabors, i les seves combinacions, són agradables o no al gust. Si es tracta de menjar es diuen propietats organolèptiques .

	
Altres	
Toxicitat	Indica si ens pot fer mal per ingestió, inhalació o contacte. Tant durant el procés de producció com el producte final.
Reciclable	Si es pot tornar a fer servir el material tant durant el procés de producció com el producte final.
Renovable	Indica si el material es pot tornar a generar (de forma natural o artificial) o bé si s'esgota.
Contaminant	Indica si fa malbé l'entorn, tant durant el procés de producció com el producte final.
Preu	Que ens costa. Com sempre hem de tenir en compte tot el procés de producció, manteniment i rebuig del producte.
Disponibilitat	S'avalua si és relativament fàcil d'aconseguir i si en trobarem quan n'haurem de necessitar.

1. Digues tres o quatre propietats que esperes de cadascun dels objectes següents. Pensa de quins materials es podria fer, posa almanco tres alternatives.

Objecte	Propietats	Material
Plat		
Marc de fotos		
Barca		

2. Per a què creus que pot ser útil un gas a tecnologia? Pista: pensa en quines necessitats pot resoldre.

3. Comenta les següents afirmacions:

- a) La plasticitat és el tret diferencial de la plastilina.

- b) A més, tots els plàstics són plàstics, per això s'ho diuen.

- c) Els picapedrers utilitzen eines de diamant per tallar pedra.

- d) El vidre no és dur perquè es trenca amb facilitat.

- e) Els costos poden influir en la tria d'un material.

4. Explica amb les teves paraules la diferència entre resistència i duresa. Posa un exemple de cadascuna, pensa en un material i una aplicació.

5. És el mateix un objecte que té plasticitat que un objecte flexible? Posa un exemple. Com es diu la propietat contrària a flexible?

6. Quina propietat s'aprofita dels següents materials i quins objectes es solen fer

Material	Propietat/s	Objectes
Alumini		
Esponja (natural)		
Llana		
Or		
Cautxú		
Niló		

7. Recorda el significat de la densitat i contesta:

- Si tenim el mateix volum de dos materials, de plom i palla, per exemple, serà més dens _____ perquè pesa _____.
- Si tenim el mateix pes de dos materials, de plom i de palla, per exemple, serà menys dens _____ perquè ocupa _____ volum.
- Què et sembla que tindrà més massa, 1 kg de plom o 1 kg de palla?
- Quin dels dos té més kg per m³? Per què?
- Sabries ara definir la densitat? I d'escriure com es calcula?

8. Has fos mai algun material? Tant si sí com si no, contesta les següents preguntes

- Què vol dir fondre?
- Què significa el punt de fusió d'un material?
- En quina unitat es mesura?
- Saps el punt de fusió d'algun material? Anota-ho.

9 Anomena materials que siguin bons conductors elèctrics, i materials que siguin aïllants elèctrics. Anomena dues utilitats de cadascun.

10. Què vol dir dilatar? Per a què creus que serveixen les juntes de dilatació? N'has vistes en algun lloc? En cas afirmatiu descriu-lo, i en cas negatiu anota la descripció d'un company i fixa-t'hi una altra vegada.

11. Anomena objectes que siguin bons conductors tèrmics i altres que siguin aïllants tèrmics. Ben segur que en tens per casa dels dos tipus. Troba dos exemples de cadascun.

12. Quins són els materials magnètics? Digues almanco tres utilitats que els hi trobis per casa teva.