

LE DIVERSE FAMIGLIE DEI MATERIALI

MATERIALE

Assumono il nome di materiale, tutte le materie prime che vengono utilizzate nella fabbricazione di un artefatto o nella costruzione di un'opera (ponti, edifici, ecc.)

ORIGINE

VEGETALE

ANIMALE

MINERALE

- Provengono
- generalmente dalle
- piante. Sono
- materiali
- biodegradabili
- (legno, cotone,
- gomma)

- Provengono da
- parti di animali:
- cuoio, avorio

- Si estraggono
- dalle rocce, dalle
- miniere o da altri
- sedimenti naturali
- (metalli, carbone,
- cemento, argilla)

LE PROPRIETÀ DEI MATERIALI

Si possono considerare come l'insieme delle caratteristiche comuni a un gruppo di materiali o tipiche di un determinato materiale, rilevanti per l'impiego pratico e in particolare in ogni tipo di costruzione. La preferenza per un materiale è quasi sempre determinata da una sua specifica proprietà, che però può escluderne altre, richiedendo in genere una scelta di compromesso. Spesso si uniscono due o più materiali per ottenere migliori proprietà, combinando le loro specifiche caratteristiche. Tale unione da origine, per i metalli, alle leghe metalliche.

Agli effetti pratici si possono distinguere proprietà di natura **fisico-chimica**, **meccanica** e **tecnologica**.

PROPRIETÀ MECCANICHE

Le [proprietà meccaniche](#) descrivono il comportamento dei materiali quando vengono sottoposti a sollecitazioni esterne: sono rappresentate dalla resistenza meccanica (che comprende la resistenza a trazione, a compressione, a flessione, a torsione, a taglio e a fatica), oltre che dalla durezza e dall'elasticità.

PROPRIETÀ TECNOLOGICHE

Le [proprietà tecnologiche](#) si riferiscono alle caratteristiche dei materiali più strettamente connesse con la lavorazione meccanica cioè alla loro attitudine a farsi modellare.

PROPRIETÀ CHIMICO FISICHE

Le [proprietà fisico-chimiche](#) sono dovute alla natura specifica degli elementi chimici costitutivi dei materiali; le principali sono il colore, il peso specifico, la conducibilità termica ed elettrica, la resistenza alla corrosione, ecc.

LE PROPRIETA' FISICO-CHIMICHE



Peso specifico: si definisce peso specifico il rapporto tra il peso di un corpo, misurato in Kg, ed il suo volume, misurato in dm^3 oppure in g su cm^3 . Sono detti metalli leggeri quelli che hanno un Ps. inferiore a $4 \text{ Kg} / dm^3$; metalli pesanti tutti gli altri.



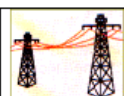
Dilatazione termica: i materiali metallici, ognuno in quantità diversa, subiscono un aumento di volume quando vengono riscaldati.



Temperatura di fusione: la fusione è il passaggio dallo stato solido a quello liquido: ogni materiale metallico ha un suo caratteristico punto di fusione (ferro = $1535^\circ C$).



Conducibilità termica: è la proprietà dei materiali di trasmettere il calore.

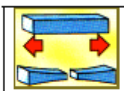


Conducibilità elettrica: è la proprietà dei materiali metallici di trasmettere la corrente elettrica.

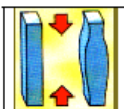


Resistenza alla corrosione: è la proprietà di resistere al deterioramento superficiale causata da reazioni chimiche. Es. gli acciai inossidabili non sono attaccati dalla corrosione (la ruggine del ferro).

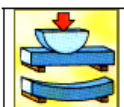
LE PROPRIETA' MECCANICHE



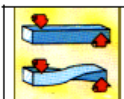
Resistenza alla trazione: un corpo è sollecitato a trazione quando una forza applicata tende ad allungarlo; il pezzo, prima di rompersi, si allunga in misura tanto più notevole quanto più il materiale è plastico.



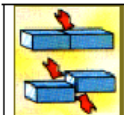
Resistenza alla compressione: un corpo è sollecitato a compressione quando la forza applicata tende ad accorciarlo; il pezzo s'accorcia invece di allungarsi.



Resistenza alla flessione: un corpo è sollecitato a flessione quando le forze applicate perpendicolarmente al suo asse tendono a curvarlo.



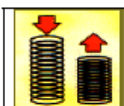
Resistenza alla torsione: un corpo è sollecitato a torsione quando le forze applicate tendono a torcere le sue fibre.



Resistenza al taglio: un corpo è sollecitato al taglio quando le forze applicate tendono a far scorrere uno sull'altro due piani vicini.



Durezza: è la resistenza che il materiale oppone alla penetrazione di una punta (e non alla facilità che ha un minerale di rompersi). quando le forze applicate tendono a far scorrere uno sull'altro due piani vicini.



Resistenza a fatica: è la resistenza dei materiali a sforzi variabili e ripetuti (ad esempio, l'accorciamento e l'allungamento di una molla ripetuto per migliaia di volte)

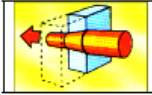
LE PROPRIETA' TECNOLOGICHE



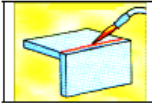
Fusibilità: è la proprietà di dare origine a pezzi (getti) sani, compatti senza difetti e alterazioni (ad esempio sono facilmente fusibili la ghisa e il bronzo, difficilmente fusibili l'acciaio).



Malleabilità: è l'attitudine di materiale a ridursi in lamine sottili; normalmente i materiali sono i più malleabili a caldo che a freddo.



Duttilità: è l'attitudine di un materiale a ridursi in fili sottili.



Saldabilità: è la proprietà che ha un materiale di unirsi in un solo pezzo con un altro, uguale o diverso.



Temprabilità: è l'attitudine ad aumentare la propria durezza per mezzo di particolari trattamenti termici.