

PROPRIETA' DEI MATERIALI

Oggetti materiali e tecnologia

Cosa si intende per materiale.

Le sostanze che vengono utilizzate per costruire gli oggetti si chiamano **materiali**. Ogni volta che si deve produrre un oggetto bisogna individuare qual è il materiale migliore per realizzarlo.



Tecnico di computer:
Persona specializzata
nel riparare computer

Cosa si intende per tecnologia

La **tecnologia** è lo studio dei processi produttivi. Cioè *l'insieme* delle operazioni necessarie per produrre prodotti.

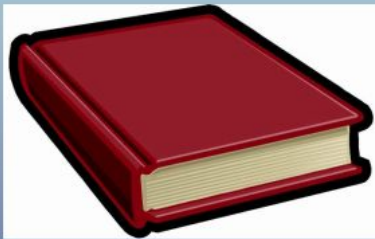
Da non confondere con il termine **tecnica** che significa metodo e mezzi grazie ai quali la realtà tecnologica si realizza.



Tecnologo:
Ingegnere, esperto di
alto livello che da
risposte a problemi
tecnici e teorici, usa i
numeri per produrre
oggetti concreti, a
differenza di un
matematico che li usa
per fini di pura
conoscenza.

Oggetti materiali e tecnologia

OGNI OGGETTO E' COSTITUITO DA UNO O PIU' MATERIALI



Classificazione dei materiali

MATERIE PRIME MINERALI

Sono quelle che si trovano in alcune zone del sottosuolo. Sono "esauribili". Si dividono in tre categorie

MINERALI METALLIFERI

MINERALI NON METALLIFERI

MINERALI ENERGETICI

MATERIE PRIME VEGETALI E ANIMALI

Vengono coltivate sul territorio con l'agricoltura, l'allevamento e la silvicoltura. Sono tutte "rinnovabili" perché si riproducono in tempi brevi rispetto alla vita dell'uomo.



Fig.-1
Marmo utilizzato direttamente
come materia prima per
creare un'opera d'arte.



Fig.-2
Bottiglia in vetro, realizzata con
materiale estratto dalla materia
prima (sabbie silicee) trasformata
in materia secondaria (vetro)



Fig.-3
Legno – fibre tessili (cotone)- pelli di
animali

PROPRIETA' DEI MATERIALI

OGNI MATERIALE E' CARATTERIZZATO DA SPECIFICHE PROPRIETA' CHE LO IDENTIFICANO

PROPRIETA' FISICO CHIMICHE	Dipendono dalla natura degli elementi chimici che compongono il materiale	<ul style="list-style-type: none"> • Peso specifico • Aspetto superficiale • Conduttività elettrica • Conduttività termica • Dilatazione termica • Fusione • Inalterabilità
MECCANICHE	Riguardano le capacità di un materiale a resistere alle sollecitazioni esterne.	<ul style="list-style-type: none"> • Trazione • Compressione • Flessione • Torsione • Taglio • Durezza • Tenacità o resilienza • Resistenza alla fatica
TECNOLOGICHE	Riguarda la capacità di un materiale di subire trasformazioni cioè, la facilità con la quale può essere lavorato.	<ul style="list-style-type: none"> • Fusibilità • Malleabilità • Duttilità • Saldabilità • Temprabilità

PROPRIETA' DEI MATERIALI:CHIMICHE/FISICHE

PESO SPECIFICO $P_s = \text{Kg}/\text{dm}^3$



ORO

Un cubetto di ORO di un dm^3 pesa 19,3 Kg



ALLUMINIO

Un cubetto di ALLUMINIO di un dm^3 pesa 2,7 Kg

TEMPERATURA DI FUSIONE INDICA LA MAGGIORE O MINORE FACILITA' DI UN MATERIALE A FONDERE PER EFFETTO DEL CALORE. IL MOMENTO IN CUI UN MATERIALE PASSA DALLO STATO SOLIDO ALLO STATO LIQUIDO SI DICE PUNTO DI FUSIONE



PUNTI DI FUSIONE

ALLUMINIO 660°
RAME 1083°
ORO PURO 1063°
SABBIA DI QUARZO 1750°

CONDUTTIVITA' TERMICA ED ELETTRICA

CARATTERISTICA CHE INDICA SE UN MATERIALE SI LASCIA ATTRAVERSARE FACILMENTE DAL CALORE O ELETTRICITA'



LEGGNO- (ISOLANTE)
IL CALORE SI PROPAGA LENTAMENTE

METALLO- (CONDUTTORE)
IL CALORE SI PROPAGA VELOCEMENTE

RESISTENZA ALLA CORROSIONE

PROPRIETA' DI RESISTERE AL DETERIORAMENTO DELLA SUPERFICIE.



DILATAZIONE TERMICA

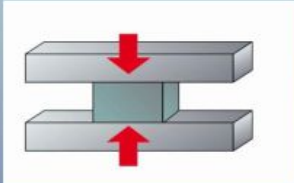
PROPRIETA' DI UN MATERIALE DI AUMENTARE IL PROPRIO VOLUME SOTTO L'AZIONE DEL CALORE.



PROPRIETA' DEI MATERIALI: MECCANICHE

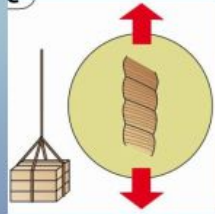
COMPRESIONE

UN CORPO E' SOLLECITATO A COMPRESIONE QUANDO LA FORZA APPLICATA TENDE AD ACCORCIARLO



TRAZIONE

UN CORPO E' SOLLECITATO A TRAZIONE QUANDO LA FORZA APPLICATA TENDE AD ALLUNGARLO



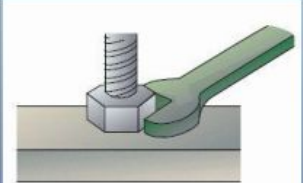
FLESSIONE

UN CORPO E' SOLLECITATO A FLESSIONE QUANDO LE FORZE APPLICATE PERPENDICOLARMENTE AL SUO ASSE TENDONO A PIEGARLO



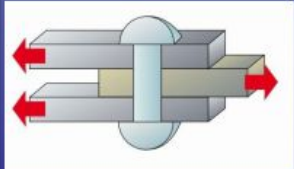
TORSIONE

UN CORPO E' SOLLECITATO A TORSIONE QUANDO LA FORZA APPLICATA TENDE A TORCERE



TAGLIO

UN CORPO E' SOLLECITATO A TAGLIO QUANDO LA FORZE APPLICATE TENDONO A FAR SCORRERE UNO SULL'ALTRO DUE PIANI VICINI



DUREZZA

E LA RESISTENZA CHE UN MATERIALE OPpone ALLA PENETRAZIONE DI UNA PUNTA



ELASTICITA'

CAPACITA' DI UN CORPO DI RIASSUMERE LA FORMA INIZIALE UNA VOLTA CESSATA LA SOLLECITAZIONE ESTERNA.



RESILIENZA (TENACIA)

CAPACITA' DI UN MATERIALE DI RESISTERE A SFORZI E DEFORMARSI CONSIDEREVOLMENTE PRIMA DI ROMPERSI



PROPRIETA' DEI MATERIALI: MECCANICHE

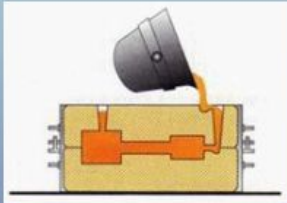
OSSERVANDO LA FIGURA POSSIAMO INDIVIDUARE LE PRINCIPALI SOLLECITAZIONE MECCANICHE A CUI VIENE SOTTOPOSTO L'ATTREZZO.



PROPRIETA' DEI MATERIALI:TECNOLOGICHE

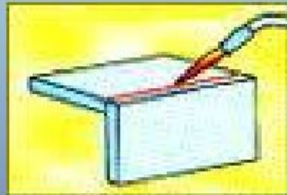
FUSIBILITA'

FACILITA' CON CUI I MATERIALI PASSANO DALLO STATO SOLIDO ALLO STATO LIQUIDO PER MEZZO DEL CALORE



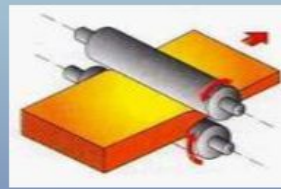
SALDABILITA'

ATTITUDINE DI ALCUNI MATERIALI DI VENIRE UNITI CON SE STESSI O CON ALTRI MATERIALI, SOTTO L'AZIONE DEL CALORE FINO A FORMARE UN CORPO UNICO



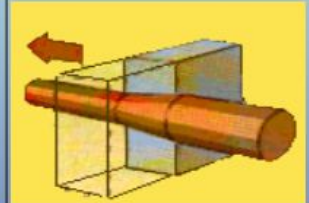
MALLEABILITA'

PROPRIETA' DEI MATERIALI DI LASCIARSI RIDURRE IN LAMINE E FOGLI SOTTILISSIMI, MEDIANTE SCHIACCIAMENTO TRA DUE CILINDRI.



DUTTILITA'

PROPRIETA' DI UN MATERIALE DI LASCIARSI RIDURRE IN FILI



TEMPRABILITA'

CAPACITA TIPICA DEI METALLI O DEL VETRO AD ACQUISTARE MAGGIORE DUREZZA E RESISTENZA SE SOTTOPOSTI AD UN PROCESSO DI RISCALDAMENTO E RAFFREDDAMENTO IN SEQUENZA.

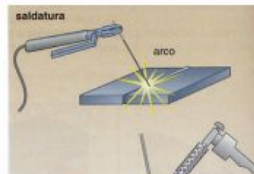


ATTREZZI E MACCHINE UTENSILI PER LA LAVORAZIONE DEI METALLI

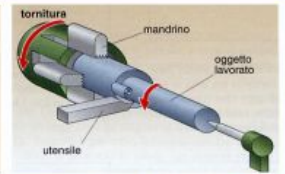
molatura



saldatura



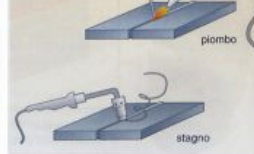
tornitura



taglio



piombo



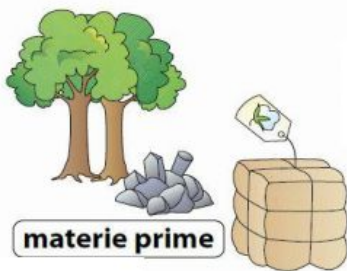
stagno

trapanatura



IL CICLO DEI MATERIALI

Il ciclo dei materiali



prodotti finiti

