

Oggetti e materiali

Corso di “tecnologia”
Scuola media a.s. 2010-2011

PROF. NICOLA CARIDI

ARGOMENTI TRATTATI:

- Oggetti materiali e tecnologie
- Classificazione dei materiali
- Proprietà dei materiali
- Proprietà chimico/fisico
- Proprietà meccaniche
- Proprietà tecnologiche
- Ciclo di vita di un prodotto

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.*

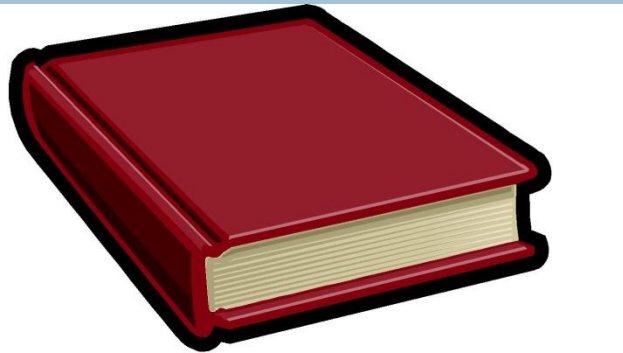
*Da non confondere con il termine **tecnica** che significa metodo e mezzi grazie ai quali la realtà tecnologica si realizza.*



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

Materiali di origine naturale

- **Minerali** metalliferi (minerali di ferro, alluminio, stagno, bronzo ecc.).
- Minerali non metalliferi (pietre, argilla e sabbia). fig.-1 fig-2)

Materiali di origine naturale -biologico

- Materiali che provengono del tutto o in parte da piante o animali. fig.-3



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

Classificazione dei materiali

Materiali di origine artificiale

- Sono i materiali che non sono reperibili in natura, ma sono prodotti dall'uomo



sostanze plastiche



Gomme sintetiche

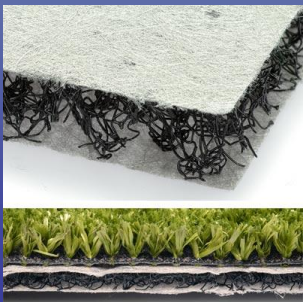


tessile artificiale (gore-tex)



Leghe metalliche (ottone)

- **Materiali compositi** (Materiali di recente realizzazione derivati dall'unione di due o più materiali diversi)



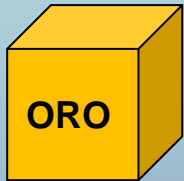
PROPRIETA' DEI MATERIALI

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

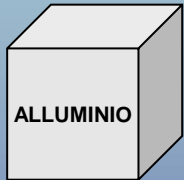
PROPRIETA' FISICO CHIMICHE	Dipendono dalla natura degli elementi chimici che compongono il materiale	1-DENSITA' 2-CONDUCIBILITA' TERMICA ED ELETTRICA 3-TEMPERATURA DI FUSIONE 4-RESISTENZA ALLA CORROSIONE 5-DILATAZIONE TERMICA
MECCANICHE	Riguardano le capacità di un materiale a resistere alle sollecitazioni esterne.	1-Compressione 2-Trazione 3-Flessione 4-Torsione 5-Taglio 6-Resilienza 7-Elasticità 8-Plasticità
TECNOLOGICHE	Riguarda la capacità di un materiale di subire trasformazioni cioè, la facilità con la quale può essere lavorato.	1-Fusibilità 2-Saldabilità 3-Malleabilità 4-Duttilità 5-Temperabilità

PROPRIETA' DEI MATERIALI:CHIMICHE/FISICHE

PESO SPECIFICO /DENSITA' = MASSA (g) X VOLUME (cm³)



UN CUBETTO 1cm³ DI ORO
HA UNA MASSA 19,30 g



UN CUBETTO 1cm³ DI ALLUMINIO
HA UNA MASSA 2,70 g

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'



LEGNO- (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

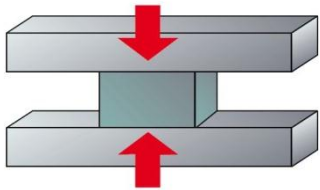
PROPRIETA' DI UN MATERIALE DI
AUMENTARE IL PROPRIO VOLUME
SOTTO L'AZIONE DEL CALORE.



PROPRIETA' DEI MATERIALI: MECCANICHE

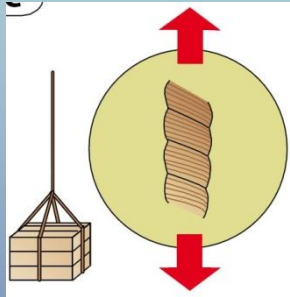
COMPRESSIONE

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



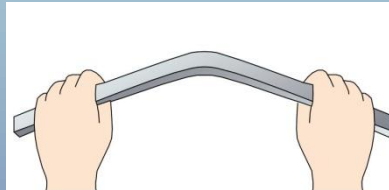
TRAZIONE

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



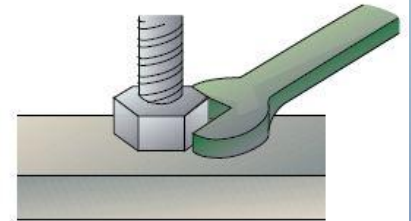
FLESSIONE

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



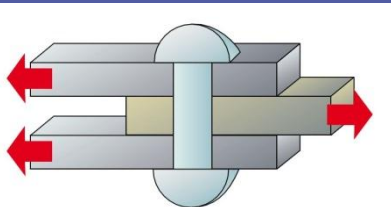
TORSIONE

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

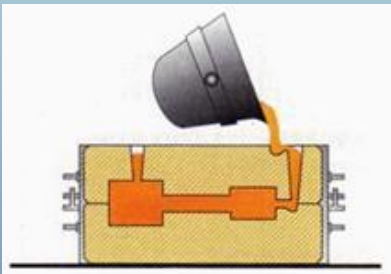
OSSERVANDO LA FIGURA POSSIAMO INDIVIDUARE LE PRINCIPALI SOLLECITAZIONE MECCANICHE A CUI VIENE SOTTOPOSTO L'ATTREZZO.



PROPRIETA' DEI MATERIALI:TECNOLOGICHE

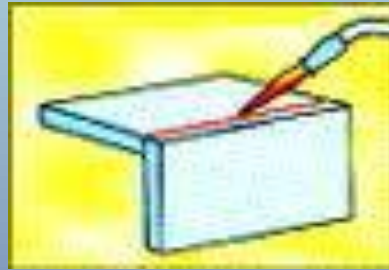
FUSIBILITA'

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



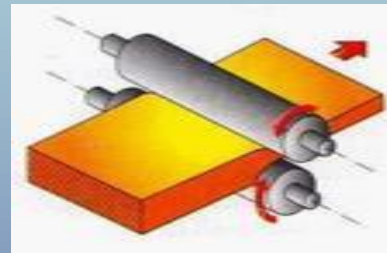
SALDABILITA'

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



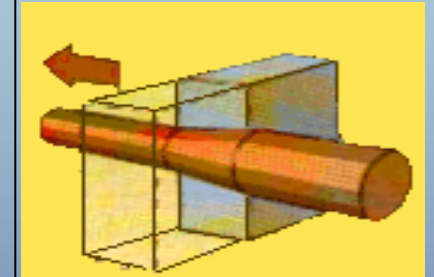
MALLEABILITA'

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

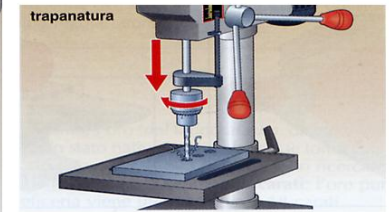
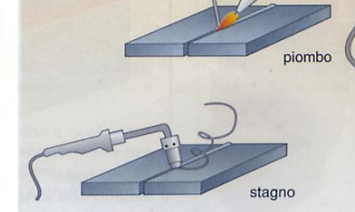
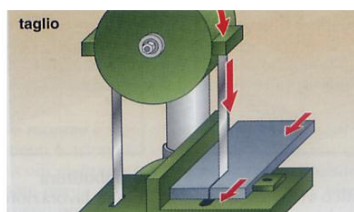
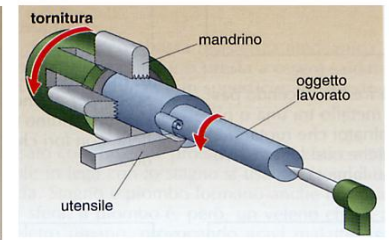
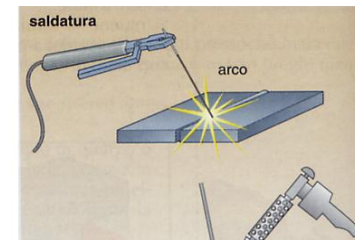
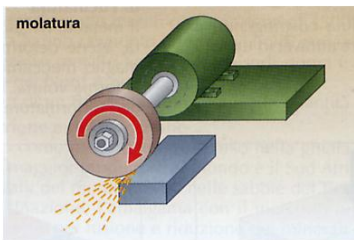


TEMPRABILITA'

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



IL CICLO DEI MATERIALI

Il ciclo dei materiali

