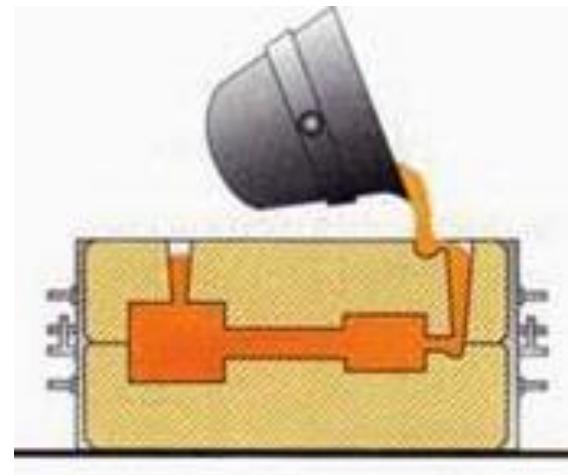
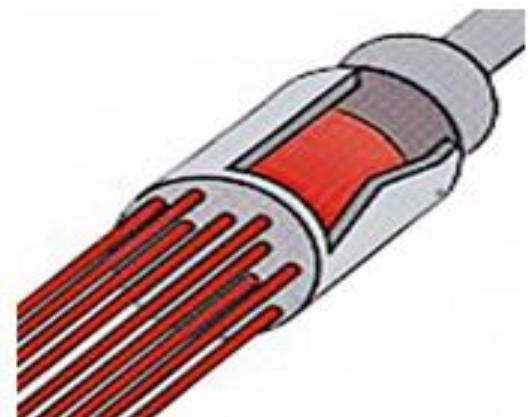


PROPRIETA' DEI MATERIALI

a cura del prof. Paolo Callaci

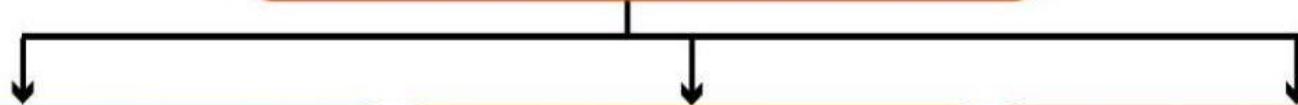


GENERALITA'

LA TECNOLOGIA studia i materiali ed in particolare:

- ✓ La composizione
- ✓ Le caratteristiche
- ✓ Il loro impiego
- ✓ Le lavorazioni che possono subire

PROPRIETÀ DEI MATERIALI



proprietà fisiche e chimiche

- Colore
- Temperatura di fusione
- Dilatazione termica
- Peso specifico
- Massa volumica
- Conducibilità elettrica
- Conducibilità termica
- Resistenza alla corrosione
- Igroskopicità
- Permeabilità

proprietà meccaniche

- Durezza
- Tenacità
- Resistenza all'usura
- Resistenza meccanica
 - a trazione
 - a compressione
 - a torsione
 - a flessione
 - a taglio

proprietà tecnologiche

- Malleabilità
- Duttilità
- Fusibilità
- Temprabilità
- Saldabilità

Proprietà fisiche e chimiche

➤ COLORE (color)



➤ TEMPERATURA DI FUSIONE (*melting temperature*) : temperatura alla quale un materiale passa dallo stato solido a quello liquido

TEMPERATURA DI FUSIONE DI ALCUNI MATERIALI			
Stagno	235° C	Rame	1080° C
Piombo	327°	Acciaio	1400°
Alluminio	658°	Ferro	1530°
Argento	961°	Tungsteno	3380°

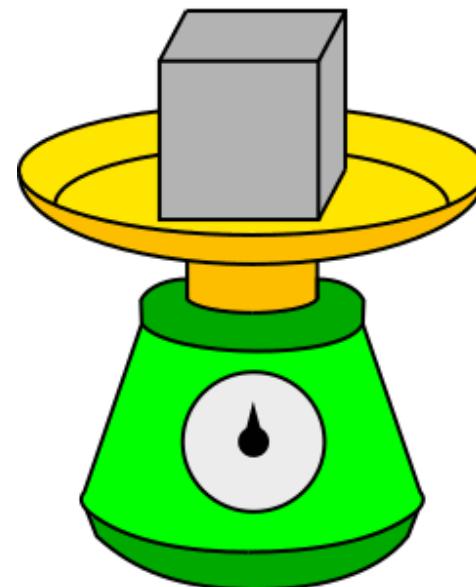
➤ DILATAZIONE TERMICA (*thermal expansion*): *aumento di volume di un corpo in seguito a surriscaldamento*

➤ PESO SPECIFICO/DENSITA' (*specific weight/density*) :
è definito come il peso di un campione di materiale diviso per il suo volume. L'unità di misura del p.s. è il **N/m³** (**Newton su metro cubo**)

$$P_s = \frac{P}{V}$$

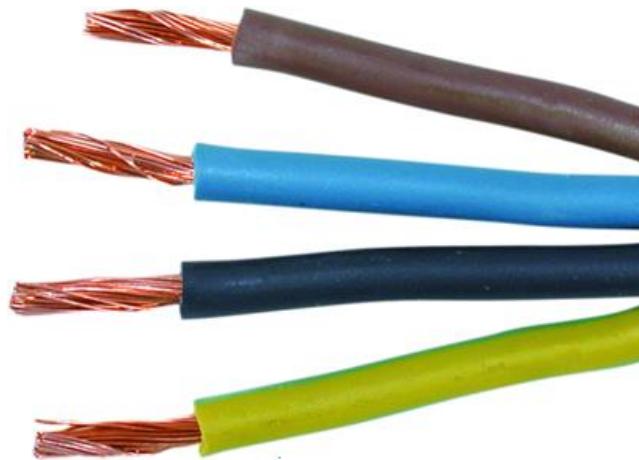
P_s = peso specifico
 P = peso
 V = volume

➤ MASSA VOLUMICA: è il rapporto tra la massa di un corpo e il suo volume. Poiché nel S.I. l'unità di misura della massa è il kg (kilogrammo) e l'unità di misura del volume è il m^3 (metro cubo), l'unità di misura nel S.I. della massa volumica è il **Kg/m³(kilogrammo al metro cubo)**



➤ CONDUCIBILITA' ELETTRICA (*electrical conductivity*): capacità di un corpo a farsi attraversare dalla corrente elettrica

- materiali conduttori
- materiali semi conduttori
- materiali isolanti



➤ CONDUCIBILITA' TERMICA (*thermal expansion*): capacità di un corpo a farsi attraversare dal calore

- materiali conduttori
- materiali semi conduttori
- materiali isolanti



- **RESISTENZA ALLA CORROSIONE** (*corrosion resistance*): capacità di un materiale a resistere alle alterazioni dovute a sostanza esterne (acidi, sali, ecc.)

- **IGROSCOPICITA'** (*hygroscopicity*): capacità di un materiale ad assorbire acqua ed umidità

- **PERMEABILITA'** (*permeability*): capacità di un materiale a farsi attraversare facilmente da altre sostanze (es. aria e acqua)

Proprietà meccaniche

capacità dei materiali a resistere agli sforzi

- DUREZZA (*hardness*): resistenza alla scalfitura
- RESILIENZA O TENACITÀ (*resilience*): capacità di un materiale a resistere agli urti
- RESISTENZA ALL'USURA (*wear resistance*): capacità di un materiale a resistere al logorio, al deterioramento, al consumo

➤ RESISTENZA ALLE SOLLECITAZIONI ESTERNE:

- R. a trazione (*tensile resistance*)
- R. a compressione (*compression resistance*)
- R. a flessione (*flexural strength*)
- R. a torsione (*torsion resistance*)
- R. a taglio (*shear strength*)

Proprietà tecnologiche

Comportamento durante la lavorazione

- **MALLEABILITÀ' (*malleability*)**: capacità di un materiale a farsi lavorare in fogli sottili (es. alluminio)
- **DUTTILITÀ' (*ductility*)**: *capacità di un corpo a farsi lavorare in fili sottili (es. rame)*
- **FUSIBILITÀ'**: capacità di un materiale a fondersi e ad ottenere **oggetti sani** (senza difetti: crepe, irregolarità, fragilità)

- **TEMPIRABILITÀ**: capacità di rendere un materiale molto più duro con l'utilizzo delle alte e basse temperature rispettivamente (stress termico)
- **SALDABILITÀ**: capacità di unire la superficie di due oggetti attraverso le alte temperature