

Materiali nelle lavorazioni meccaniche

Metalli

elementi con buona conducibilità termica ed elettrica, elevata duttilità e malleabilità, alto potere riflettente, opacità alla luce.

- In soluzione, generano ioni +;
- con ossigeno formano ossidi basici

Non metalli

elementi con proprietà chimiche e fisiche diverse (perfino opposte) da quelle dei metalli

Leghe metalliche

soluzioni in fase liquida e solida tra elementi, in cui quello in quantità più elevata è un **metallo**

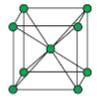
Proprietà dei materiali

Chimico-strutturali

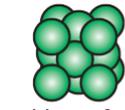
- struttura dei metalli puri
- tipi di celle dei cristalli puri



cubica a corpo centrato



cubica a facce centrate



esagonale compatta

- struttura cristallina delle leghe metalliche

Fisiche

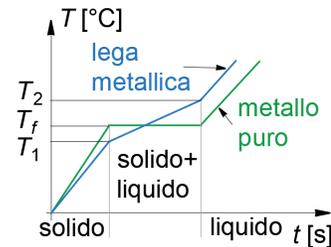
• massa volumica e peso specifico: $\rho = \frac{\text{massa}}{\text{volume}} \left[\frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right]$

• calore specifico: $C_s = \frac{Q}{(T_2 - T_1) \cdot m} \left[\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}} \right]$ con Q = quantità di calore; m = massa; $T_2 - T_1$ = salto termico;

• dilatazione termica: $\Delta L = \alpha \cdot L_0 \cdot \Delta T$ [m] con α = coeff. dilatazione lineare [m/(m·K)];

• temperatura di fusione: T_f

• calore latente di fusione:



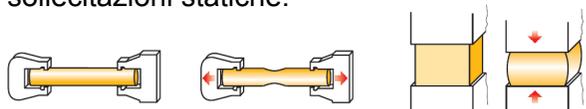
• conducibilità termica: rapporto fra la quantità di calore che attraversa una parete e la variazione di temperatura provocata;

• conducibilità elettrica: esprime la capacità di un materiale di farsi attraversare dalla corrente elettrica

Proprietà dei materiali

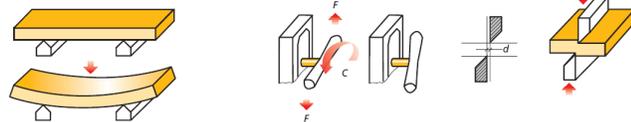
Meccaniche

- sollecitazioni statiche:



trazione

compressione



flessione

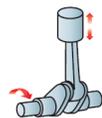
torsione

taglio

- sollecitazioni dinamiche:



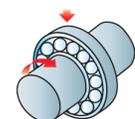
- sollecitazioni periodiche:



- sollecitazioni concentrate:

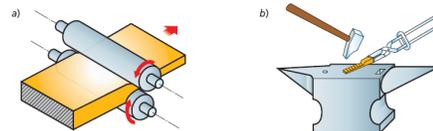


- resistenza di attrito:

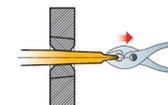


Tecnologiche

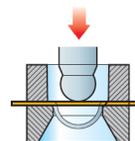
- malleabilità:



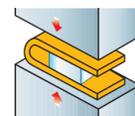
- duttilità o trafilabilità:



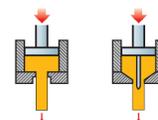
- imbutibilità:



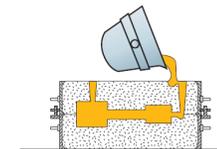
- piegabilità:



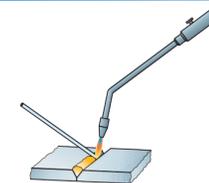
- estrudibilità:



- fusibilità e colabilità:



- saldabilità:



- truciolabilità:



- temprabilità: attitudine delle leghe metalliche a subire trasformazioni della struttura cristallina tramite un processo di riscaldamento seguito da raffreddamento