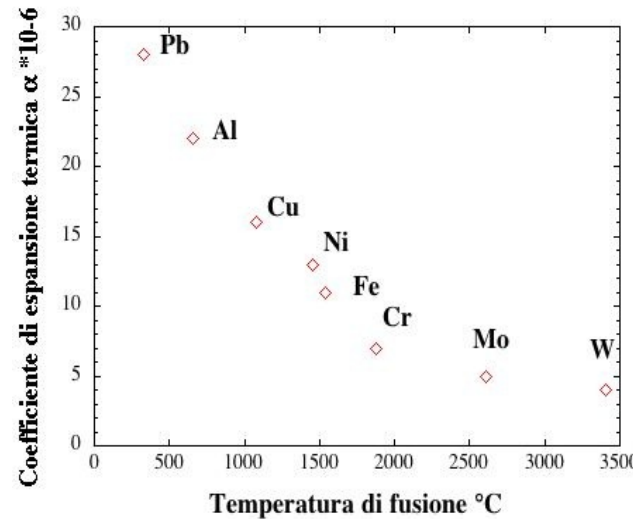


ESERCIZIO 1.1

La temperatura di fusione ed il coefficiente di espansione termica di alcuni metalli sono riportati nella tabella e nel diagramma sottostante:

Metallo	Temperatura di fusione [°C]	Coefficiente di espansione termica $\alpha \cdot 10^{-6} [^{\circ}\text{C}^{-1}]$
Tungsteno	3410	4.2
Molibdeno	2610	5.5
Cromo	1875	7.0
Ferro	1537	11.7
Nichel	1453	13.0
Rame	1083	16.0
Alluminio	660	22.0
Piombo	327	28.8



Sulla base dei dati forniti:

- Descrivere la dipendenza che si desume dall'osservazione del diagramma;
- Come si può spiegare questo fatto a livello atomico?
- Quale altra proprietà dei metalli dipende dall'energia di legame?

ESERCIZIO 1.2

Si risolvano i seguenti esercizi e si confrontino i risultati ottenuti.

- a) Una barra di acciaio a sezione circolare, di diametro $d=20$ [mm], è sollecitata da una forza di trazione $F=9,8$ [kN]. Si valuti lo sforzo nominale di trazione σ , la deformazione subita dalla barra in direzione longitudinale e l'allungamento. Si assuma $E=210$ [GPa], lunghezza iniziale della barra $L_0=50$ [cm], tensione di snervamento $\sigma_s=300$ [MPa].
- b) Una barra di una lega di alluminio a sezione circolare, di diametro $d=20$ [mm], è sollecitata da una forza di trazione $F=9,8$ [kN]. Si valuti lo sforzo nominale di trazione σ , la deformazione subita dalla barra in direzione longitudinale e l'allungamento. Si assuma $E=70$ [GPa], lunghezza iniziale della barra $L_0=50$ [cm], tensione di snervamento $\sigma_s=75$ [MPa].
- c) Una barra di policarbonato a sezione circolare, di diametro $d=20$ [mm], è sollecitata da una forza di trazione $F=9,8$ [kN]. Si valuti lo sforzo nominale di trazione σ , la deformazione subita dalla barra in direzione longitudinale e l'allungamento. Si assuma $E=2$ [GPa], lunghezza iniziale della barra $L_0=50$ [cm], tensione di snervamento $\sigma_s=70$ [MPa].

ESERCIZIO 1.3

Il ferro a 20° C ha una struttura CCC con gli atomi di raggio atomico paria a $0,124$ [nm]. Calcolare la costante reticolare "a" per il lato del cubo della cella elementare del ferro.