

Equazione di stato dei gas perfetti $p \cdot V = n \cdot R \cdot T$

p pressione

V volume

n numero di moli

T temperatura (assoluta!)

R costante universale dei gas

$$R \cong 8.31 \frac{J}{mol \cdot K} \cong 0.082 \frac{litri \cdot atm}{mol \cdot K} \cong 2 \frac{cal}{mol \cdot K}$$

modulo di Young Y

$$\frac{F}{A} = Y \frac{\Delta L}{L}$$

F forza

A area

L lunghezza

modulo di taglio S

$$\frac{F}{A} = S \frac{\Delta x}{d}$$

Δx spostamento

d spessore

modulo di comprimibilità B

$$\Delta p = -B \frac{\Delta V}{V}$$

p pressione

V volume

calore latente L

$$Q = L \cdot m$$

Q calore

m massa

calore latente di fusione del ghiaccio $L \cong 80 \frac{\text{Cal}}{\text{kg}}$

calore latente di ebollizione dell'acqua $L \cong 540 \frac{\text{Cal}}{\text{kg}}$

calore specifico molare di un gas perfetto C

(C_V a volume costante; C_p a pressione costante)

$$Q = n \cdot C \cdot \Delta T$$

$$C_p = C_V + R$$

gas monoatomici (esempio He, Ne, Hg)

$$C_V = \frac{3}{2}R \quad C_p = \frac{5}{2}R$$

gas biatomici (esempio H_2 , N_2 , O_2) o poliatomici lineari (esempio CO_2 , C_2H_2 , HCN)

$$C_V = \frac{5}{2}R \quad C_p = \frac{7}{2}R$$

gas poliatomici non lineari (esempio H_2O , NH_3 , CH_4)

$$C_V = 3R \quad C_p = 4R$$