PER IL NUMERO DI URTI SU UNA PARETE SI HA

$$\frac{dN_U}{dt} = \frac{1}{2}\frac{N_{TOT}}{V}|v_x| A$$ (VEDI TIPLER, PAG. 599)

D'ALTRONDE PER IL TEOREMA DI EQUIPARTIZIONE DELL'ENERGIA

$$\frac{1}{2}mv_x^2 = \frac{1}{2}KT \Rightarrow |V_x| = \sqrt{\frac{KT}{m}}$$ QUINDI $$\frac{dN_U}{dt} = \underbrace{\frac{1}{2}N_{TOT}A\sqrt{\frac{K}{m}}}_{\text{TUTTE COSTANTI}}\frac{\sqrt{T}}{V}$$

PERCIÒ SE SI VUOLE $\frac{dN_U}{dt}$ COSTANTE SI DEVE AVERE $\frac{\sqrt{T}}{V} = \text{COST.}$

E CHIAMANDO a LA COSTANTE SI PUÒ SCRIVERE

$$\underbrace{\sqrt{T} = aV}_{(1)} \Rightarrow T = a^2V^2$$ E QUINDI $$P\cancel{V} = \underbrace{nRa^2}_{\text{COSTANTE}}V^{\cancel{2}}$$

CIOÈ $P = \text{COSTANTE} \cdot V$ OPPURE $\frac{P}{V} = \text{COSTANTE}$ CHE È

L'EQUAZIONE DI UNA RETTA PASSANTE PER L'ORIGINE NEL PIANO P-V — PER IL CALORE SPECIFICO MOLARE SI HA

$$dU = dQ + dW \Rightarrow dQ = dU + PdV$$

DIVIDIAMO TUTTO PER dT, RICORDANDO CHE $U \overset{!}{=} nc_VT$ E CHE $\frac{dQ}{dT} \equiv nc$ CON c CALORE SPECIFICO INCOGNITO

$$\frac{dQ}{dT} = \frac{dU}{dT} + P\frac{dV}{dT}$$

$$nc = nc_V + P\frac{dV}{dT}$$

RIPRENDIAMO ORA LA (1) — SI HA

$$V = \frac{\sqrt{T}}{a} \rightarrow \frac{dV}{dT} = \frac{1}{2a\sqrt{T}}$$

$$P\frac{\sqrt{T}}{a} = nRT \rightarrow P = nRa\sqrt{T}$$

NONCHÈ $c_V = \frac{5}{2}R$ PER CUI

$$\cancel{n}c = \cancel{n}\frac{5}{2}R + \cancel{n}R\cancel{a\sqrt{T}}\frac{1}{2\cancel{a\sqrt{T}}}$$

$$c = \frac{5}{2}R + \frac{1}{2}R = 3R$$