

FORMULARIO DI TERMODINAMICA

Le leggi di Gay Lussac, la legge di Boyle e le rispettive trasformazioni

I^o LEGGE DI GAY-LUSSAC

DESCRIVE
LA

TRASFORMAZIONE ISOBARA

se $P = \text{cost}$ VOLUME E TEMPERATURA
SONO DIRETTAMENTE PROPORZIONALI

$$\frac{\Delta V}{V_0} = \left(\frac{1}{273} \right) \Delta T_c \quad \text{oppure} \quad \frac{V - V_0}{V_0} =$$

α_p = COEFFICIENTE DI
DILATAZIONE TERMICA
DEI GAS A $P = \text{cost}$

$$V = V_0 (1 + \alpha_p \Delta T)$$

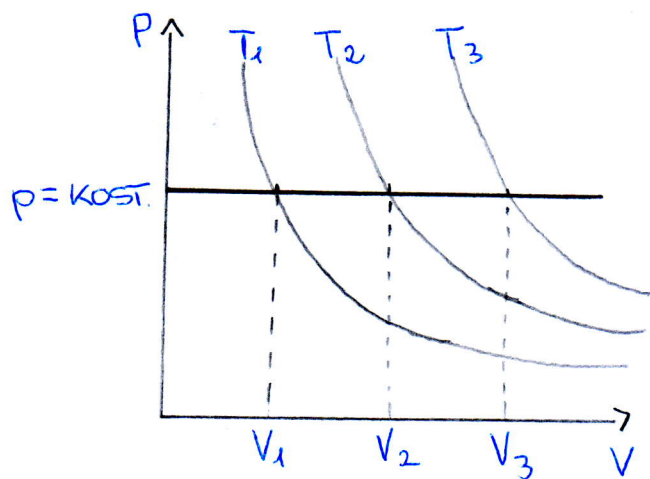
$$\frac{V_0}{T_0} = \frac{V_1}{T_1} \quad \text{oppure} \quad V_0 T_1 = T_0 V_1$$

$$\text{oppure} \quad \frac{V_1}{T_1} = \frac{V_0}{T_0}$$

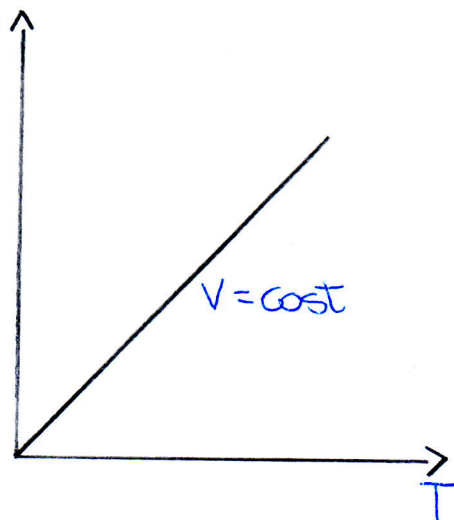
FORMULE INVERSE

$$T_1 = \frac{V_1}{V_0} \cdot T_0 \quad \text{e} \quad \Delta T = \frac{\Delta V}{V_0} \cdot 273 \text{ K}$$

sul PIANO DI CLAPEYRON → RAPPRESENTAZIONE
CARTESIANA DEI VALORI DELLA PRESSIONE IN FUNZIONE
DEL VOLUME, detto anche piano $p-V$.



oppure
sul
piano
 T, p



NEL PIANO DI CLAPEYRON UN PUNTO RAPPRESENTA LO STATO TERMODINAMICO (P, V, T) del SISTEMA ($\rightarrow$ CAMPIONE DI MATERIA)

II LEGGE DI GAY LUSSAC $\rightarrow$ se $V = K_{\text{cost}}$ PRESSIONE E TEMPERATURA SONO PROPORZIONALI

BESCRIVE LA

TRASFORMAZIONE ISOCORA
o ISOVOLUMICA

$$\frac{P_0}{T_0} = \frac{P_1}{T_1} \quad \checkmark \quad P_0 T_1 = T_0 P_1$$

$$\checkmark \quad \frac{P_1}{T_1} = \frac{P_0}{T_0}$$

$$\frac{\Delta P}{P_0} = \alpha_v \Delta T$$

α_v e' COEFFICIENTE DI ELASTICITA' A $V = K_{\text{cost}}$

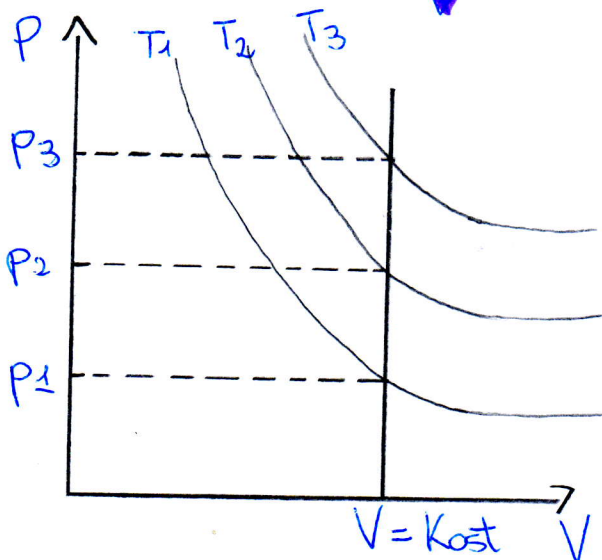
$$= e \frac{1}{273}$$

$$P = P_0 (1 + \alpha_v \Delta T)$$

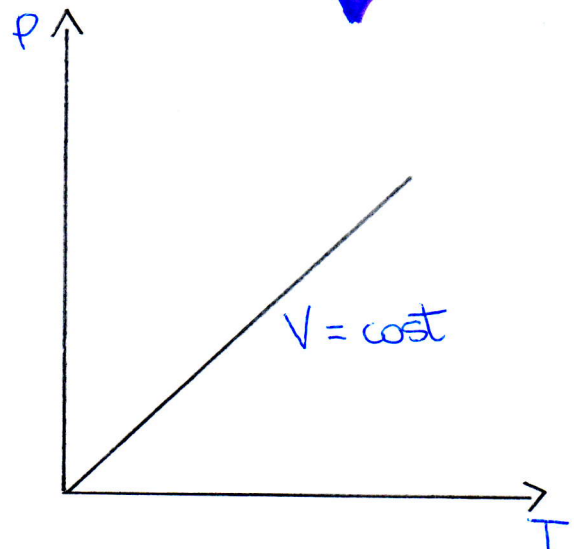
FORMULE INVERSE

$$P_1 = \frac{P_0}{T_0} \cdot T_1 \quad T_1 = \frac{P_1}{P_0} \cdot T_0$$

sul PIANO DI CLAPEYRON



e sul PIANO T, P



LEGGE DI BOYLE

DESCRIVE



$$T = K_{\text{ost}}$$

PRODOTTO PV

È COSTANTE

$$PV = K_{\text{ost}}$$

TRASFORMAZIONE

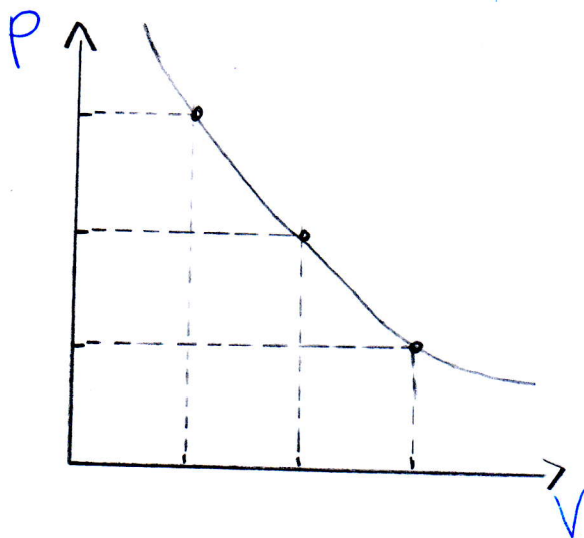
ISOTERMA o ISOTERMICA

$$P_0 V_0 = P_1 V_1$$

FORMULE INVERSE

$$P_1 = \frac{P_0 V_0}{V_1} \quad \text{e} \quad V_1 = \frac{P_0 V_0}{P_1}$$

SUL PIANO DI CLAPEYRON



VARIABILI DI STATO
TERMODINAMICO
DEI GAS PERFETTI

Temperature = K

Pressione = P_e

Volume = m^3

TRASFORMAZIONI DA UN'UNITÀ DI MISURA ALL'ALTRA

$$V = m^3 \quad 1 m^3 = 1000 \text{ l}$$

$$P = Pa \quad \text{or in ATMOSFERE} \quad 1 atm = 1,013 \cdot 10^5 Pa$$

$$T_{\text{in Celsius}} = \frac{5}{9} (T_F - 32)$$

$$T_{\text{in Fahrenheit}} = \frac{9}{5} T_C + 32$$

$$T_{\text{Kelvin}} = (T_C + 273) K$$

$$T_{\text{Celsius}} = (T_K - 273) ^\circ C$$