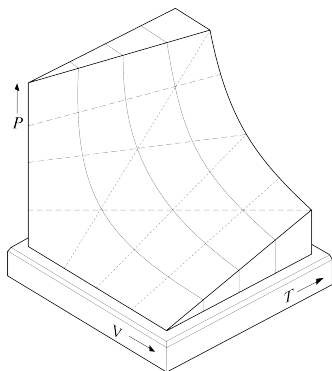


# Ideální plyn

- ▶ Částice plynu lze považovat za hmotné body, tzn. plyn lze stlačit na nulový objem, ale nelze jej zkapalnit
- ▶ Částice spolu neinteragují, pouze se srážejí
- ▶ Částice se při srážkách chovají jako dokonale pružná tělesa, tzn. nevyměňují si energii
- ▶ 1 mol ideálního plynu má objem 22,414 dm<sup>3</sup> (molární objem  $V_m$ )
- ▶  $n = \frac{V}{V_m}$  [mol]

<b>Plyn</b>	<b>Objem 1 molu plynu [dm<sup>3</sup>]</b>
Ideální plyn	22,414
Ar	22,09
CO <sub>2</sub>	22,26
N <sub>2</sub>	22,40
O <sub>2</sub>	22,40
H <sub>2</sub>	22,43

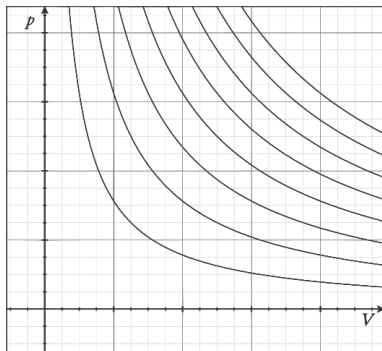
- ▶  $p \cdot V = nRT = \frac{m}{M}RT$
- ▶  $\rho = \frac{pM}{RT}$
- ▶  $M = \frac{\rho RT}{p} = \frac{RT}{V_m}$
- ▶  $R = 8,314\ 4621(75)$   
 $J \cdot K^{-1} \cdot mol^{-1}$ ; molární  
plynová konstanta
- ▶ Pro změny stavu plynu platí:
- ▶  $\frac{p_1 V_1}{n_1 T_1} = \frac{p_2 V_2}{n_2 T_2}$



PVT diagram pro ideální plyn.  
Body na povrchu diagramu  
reprezentují stavy, které může  
plyn nabývat

# Boyleův zákon

- ▶ Součin tlaku a objemu plynu je konstantní
- ▶ Platí pouze pro izotermické děje
- ▶ Není závislý na druhu plynu
- ▶  $p \cdot V = \text{konst.}$
- ▶  $p_1 \cdot V_1 = p_2 \cdot V_2$



pV izotermy ideálního plynu

- ▶ Celkový tlak směsi plynů je roven součtu parciálních tlaků všech složek směsi

- ▶ 
$$p_{celk} = \sum_{i=0}^n p_i$$

## Parciální tlak

- ▶ Tlak komponenty ve směsi
- ▶ Složky směsi ideálního plynu se v nádobě chovají, jako by tam byly samy
- ▶ Molární zlomek
- ▶ 
$$X_i = \frac{n_i}{\sum n_i}$$