

VZOROVÁ → FYZIKA

(1)

- a) mnohomásobně menší (nanebatelná)
- b) izochorický
- c) měřmých tepelných kapacit při konstantním tlaku a objemu $\rightarrow \beta = \frac{c_p}{c_v}$
- d) využením teplosty, avšem obsahu ~~plochy povrchu~~, odňmat paty, smížit tlak ~~VOLNÉ KAPALINY~~
- e) měrné skupenské teplo (ℓ)
- f) relativní vlhkost vzduchu vyjadřuje se v % (\rightarrow JEDNOTKU NEMA!)

(2)

• Boylev-Mariottův zákon - součin tlaku ^{PLYNU} ~~po~~ a objemu V je na ~~je~~ stále termodynamické teplosty T konstantní

$$\underline{p \cdot V = \text{konst.}}$$

• měrné skupenské teplo tání - oznámení: ℓ_t

- jednotka: $J \cdot kg^{-1}$

= látková konstanta, která udává množství tepla (energie), které přijme 1kg látky, aby změnila své skupenství

- vztah:

$$\ell_t = \frac{L}{m} \quad \begin{array}{l} \text{látková konstanta} \\ \text{měrné skupenské} \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{teplota [J]} \\ \text{hmotnost látky [kg]} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{teplota tání} \\ [\text{J} \cdot \text{kg}^{-1}] \end{array}$$

• izobarický děj = ^{IDEAL. PLYNU} děj v uzavřené mísobě, při kterém se mění tlak a mezi proměnnými veličinami (V; T) je průměrná úměrnost

$$\underline{\frac{V}{T} = \text{konst.}} \rightarrow \text{Gay-Lussacův zákon}$$

JEŠTE BY SE SLUŠELO DOPLNIT TE EDE NEJAKÝMI GRAFY ZA VLASTNOSTÍ PRONĚNNÝCH VELCÍN PŘI TOTO DĚJI...

(3.)

$$v_{KH_2} = v_{KO_2}$$

$$t_{O_2} = 27^\circ C \Rightarrow 300,15 K = T_2$$

$$\underline{t_{H_2} = ?^\circ C \Rightarrow T_1 = ? K}$$

$$v_k = \sqrt{\frac{3kT}{m_0}} \rightarrow M_{RH_2} = 2$$

$$M_{RO_2} = 32$$

$$\sqrt{\frac{3 \cdot k \cdot T_1}{M_{RH_2}}} = \sqrt{\frac{3 \cdot k \cdot T_2}{M_{RO_2}}}$$

$$\frac{T_1}{M_{RH_2}} = \frac{T_2}{M_{RO_2}}$$

$$\frac{T_1}{2} = \frac{300,15 K}{32}$$

$$T_1 = 300,15 K \cdot \frac{2}{32}$$

$$T_1 \approx 18,76 K = \underline{\underline{-254,39^\circ C}} \quad \dots \text{střední kvadratická rychlosť bude norma pri teplote } -254,39^\circ C.$$

(4.)

$$V = 1 \text{ cm}^3 = 0,000001 \text{ m}^3$$

$$m_u = 1,66 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$$

$$p = 2,6 \cdot 10^4 \text{ Pa}$$

$$M_{RH_2} = 2$$

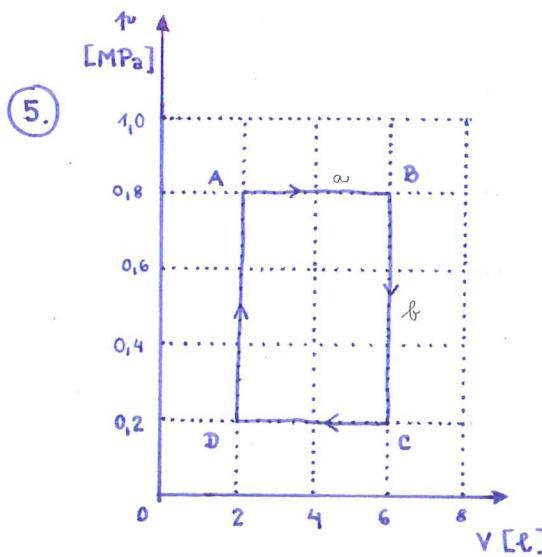
$$v_k = 2400 \text{ m/s}$$

$$N = ?$$

$$p = \frac{1}{3} N_r \cdot m_{u_0} \cdot v_k^2 \Rightarrow p = \frac{1}{3} \cdot \frac{N}{V} \cdot M_{RH_2} \cdot v_k^2 \cdot m_u$$

$$N = \frac{3Vp}{M_{RH_2} \cdot v_k^2 \cdot m_u}$$

$$N \approx 4,08 \cdot 10^{18} \quad \dots 1 \text{ cm}^3 \text{ obsahuje } 4,08 \cdot 10^{18} \text{ molekúl H}_2.$$



a) $W_{AB} = ? \text{ kJ}$

$$W_{AB} = p_1 \cdot (V_2 - V_1) \quad 0,006 \text{ m}^3 \quad 0,002 \text{ m}^3$$

$$W_{AB} = 0,8 \text{ MPa} \cdot (6l - 2l)$$

$W_{AB} = 3,2 \text{ kJ}$... plyn výkonem prací
prací 3,2 kJ.

b) $W_{BC} = ? \text{ kJ}$

$$\underline{W_{BC} = 0 \text{ kJ}}$$

$\Delta V = 0 \text{ l}$... plyn výkona' prací
0 kJ, protože se
mění objem

c) $W_{ABCD} = ? \text{ kJ}$

$$W_{ABCD} = 5 \square_{ABCD}$$

$$W = a \cdot b \quad 0,004 \text{ m}^3 \quad 600 \ 000 \text{ Pa}$$

$$W = 4 \cdot 0,6$$

$W = 2,4 \text{ kJ}$... celková práce bude 2,4 kJ.

6.

$$m_{H_2O} = 5,5 \text{ kg}$$

$$t_1 = 70^\circ\text{C}$$

$$t_2 = 30^\circ\text{C}$$

$$\underline{m_{red} = ? \text{ kg}}$$

$$t_{red} = 0^\circ\text{C}$$

$$l_{H_2O} = 332 \text{ kJ} \cdot \text{kg}^{-1}$$

$$\underline{c = 4,18 \text{ kJ} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}}$$

$$Q_1 = Q_2$$

$$m_1 \cdot c \cdot \Delta t = m_2 \cdot (l_{H_2O} + c \cdot \Delta t)$$

$$5,5 \text{ kg} \cdot 4,18 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot \text{K}} \cdot (70 - 30) \cancel{\text{K}} = m_2 \cdot (332 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}} + 4,18 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot \text{K}} \cdot 30 \cancel{\text{C}})$$

$$919,6 = m_2 \cdot 457,4$$

$m_2 = 2,01 \text{ kg}$... bude potřeba 2,01 kg ledov.