

$$c_v = 720 \frac{J}{kgK} = \frac{Q_v}{m\Delta T} \quad c_p \triangleright c_v$$

$$c_p = 1020 \frac{J}{kgK} = \frac{Q_p - A}{m\Delta T} \quad Q_p = mc_p \Delta T$$

$$Q = \Delta W_n - A \quad c_p - c_v = \frac{R}{Mkg}$$

$$pV = \frac{m}{Mr} RT \quad Q = 0 \Rightarrow p = \frac{kons \tan.}{V^{\theta(kapa)}}$$

$$R(\text{toplotni} \dots \text{upor}) = \frac{d}{\lambda S} \quad T' = T_1 \frac{P_{vstopna} d_1}{\lambda_1 S}$$

$$P = \frac{\Delta T}{R} = p_{vstopna} - p_{izstopna} \quad P_{vstopna} = \lambda \frac{S(T_1 - T')}{d_1}$$

Izohorna:  $\frac{p}{T} \dots A = -p\Delta V \dots p\alpha \frac{1}{V} \dots \Delta W_n = Q = mc_v \Delta T$

Izobarna:  $\frac{V}{T} \dots \Delta W_n = A + Q = mc_v \Delta T - (-p\Delta V)$

Izotermna:  $pV \dots A = -p_1 V_1 \ln \frac{V_2}{V_1} \dots \Delta W_n = 0$

ADIABATNA:  $T_1 = T_2 \Rightarrow W_{n1} = W_{n2} \dots$  (stresemo, stena počí...)

Razmerje spec.toplot:  $\theta(kapa) = \frac{c_p}{c_v} = 1,4$  (zrak)

Povezave:  $T * V^{\theta-1} \quad p^{1-\theta} * T^{\theta} \quad pV^{\theta}$

**IREVERZIBILNI:** segrevanje s trenjem, medsebojna difuzija 2. plinov, zlom stekla, smučarski skoki  
**REVERZIBILNI:** gibanje planetov okoli sonca, gibanje telesa pri navpičnem metu, če ni zračnega upora

**TOPLOTNI STROJ:** sprejema toploto, oddaja delo, deluje pri 2. različnih T,  $Q_1 - Q_2 = A$ ,  
 $\eta = \frac{A}{Q_1} = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1} = 1 - \frac{Q_2}{Q_1}$  (vedno je manjši od 1)

**HALDILNI STROJ:** prejema običajno električno delo, oddaja toploto, medij za prenos Q (amoniak, freon), vrelišče je pri nižji T, ne govorimo o izkoristkih,  $Q_1 = A + Q_2$  1: oddana, 2: sprejeta,

$$\eta = \frac{Q_2}{A} = \frac{Q_2}{Q_1 - Q_2} * 100\%$$

, manj dela prejme - večji je učinek