

④ Теплоёмкость. Теплоёмкости при постоянном объёме и давлении. Связь м/у C_p и C_v (соотношение Майера)

$$(C)_{\text{процесс}} = \left(\frac{\delta Q}{dT} \right)_{\text{процесс}}$$

$$C_v = \left(\frac{\delta Q}{dT} \right)_v \quad C_p = \left(\frac{\delta Q}{dT} \right)_p$$

$P = \text{const.}$

$$\delta Q|_p = C_p dT = du + p dv = d(u + p v) = dh$$

энthalпия

$$C_p = \left(\frac{\partial h}{\partial T} \right)_p$$

$$C_p dT = dh = d(u + p v) = (C_v + \nu R) T$$

$$C_p - C_v = \nu R$$

соотношение
Майера

$$\delta Q = C dT = du + p dv$$

$$dv = 0 \Rightarrow \delta Q|_v = C_v dT = du \Rightarrow C_v = \left(\frac{\partial u}{\partial T} \right)_v$$