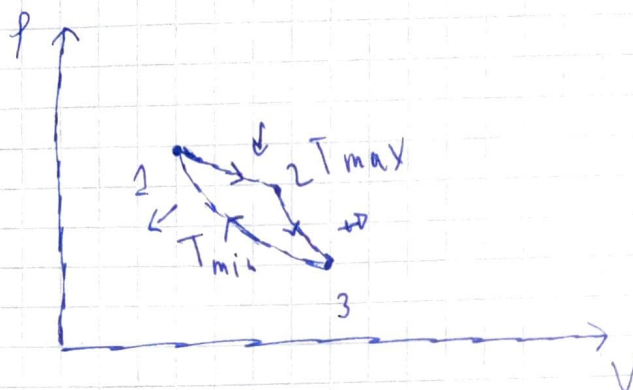


N 2.18

$$\frac{T_{max}}{T_{min}} = \alpha = 1,2$$



12 - ПОЛИТРОПНОЕ НАГРЕВАНИЕ

23 - ПОЛИТРОПНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ

31 - ИЗОТЕРМА

Если обратны $\Rightarrow$ общее изменение энтропии = 0

из неравенства Клаузиуса, и того, что $\Delta S_{12} > 0, \Delta S_{23} > 0$

получим:

$$\Delta S_{12} + \Delta S_{23} = -\Delta S_{31} \Rightarrow \int_1^2 \frac{\delta Q}{T} + \int_2^3 \frac{\delta Q}{T} = -\int_3^1 \frac{\delta Q}{T}$$

$$\int_{T_1}^{T_2} \frac{\tilde{C}_V dT}{T} + \int_{T_3}^{T_2} \frac{\tilde{C}_V dT}{T} = -\frac{1}{T_1} \int_3^1 \delta Q \quad -2\tilde{C}_V \ln(T_{max}/T_{min}) = + \frac{Q_{31}}{T_{min}}$$

$$Q_{31} = -2T_{min} \tilde{C}_V \ln(T_{max}/T_{min}) < 0$$

$\nearrow$
 $\Delta S_{23} > 0$

$$A = Q_{12} + Q_{23} + Q_{31} = 2\tilde{C}_V (T_{max} - T_{min}) + 2T_{min} [\ln(T_{max}/T_{min})]$$

$$\eta = \frac{2\tilde{C}_V (T_{max} - T_{min}) - 2T_{min} \ln(T_{max}/T_{min})}{2\tilde{C}_V (T_{max} - T_{min})}$$

$$\eta = 1 - \frac{\ln(\alpha)}{\alpha - 1}$$