

A gáz által végzett munkát a görbe által határolt terület adja meg: $W = 3p_0V_0(x - 1)$.

A gáz az állandó térfogaton történő melegítés és az állandó nyomáson történő kiterjedés során vesz fel hőt. Az első esetben a felvett hő a belső energia növelésére fordítódik: $Q_1 = \frac{3}{2}Nk\Delta T = \frac{3}{2}V_0p_0(x - 1)$. A második esetben a felvett hő a belső energia növekedésének és a gáz által végzett munkának összegével egyenlő:

$$Q_2 = \frac{3}{2}Nk\Delta T + xp_0(4V_0 - V_0) = \frac{3}{2}xp_0(4V_0 - V_0) + xp_0(4V_0 - V_0) = \frac{15}{2}xp_0V_0.$$

A termikus hatásfok:

$$\eta = \frac{W}{Q_1 + Q_2} = \frac{3p_0V_0(x - 1)}{\frac{3}{2}p_0V_0(6x - 1)} = \frac{2(x - 1)}{6x - 1} = \frac{1}{3} - \frac{5}{3(6x - 1)}.$$

A hatásfok $x = 3, 5$ esetén lesz 25%.

Több dolgozat alapján

