

A folyamat a  $p$ - $V$  diagramon az *ábrán* látható egyenes szakasz, mert a dugattyú  $x$  elmozdulásakor a gáz nyomása:

$$p = p_1 + \frac{Dx}{A} = p_1 + \frac{D(V - V_1)}{A^2} = p_1 - \frac{DV_1}{A^2} + \frac{DV}{A^2},$$

ahol  $p_1 = p_0$  a külső légnyomás. A gáz által végzett munka (a görbe alatti terület):

$$W = \frac{p_1 + p_2}{2}(V_2 - V_1) = \left(p_0 + \frac{D \cdot \Delta V}{2A^2}\right) \Delta V = 560 \text{ J},$$

a környezet  $-560 \text{ J}$  munkát végzett a gázon. A gáz belső energiájának megváltozása:

$$\Delta U = \frac{f}{2} Nk\Delta T = \frac{f}{2} \Delta(pV) = \frac{f}{2} (p_2 V_2 - p_1 V_1) = \frac{5}{2} \Delta V \left(p_0 + \frac{DV_2}{A^2}\right) = 3400 \text{ J},$$

mert a levegő kétatomos molekulákból áll, melyek szabadsági foka 5. A gázzal közölt hőmennyiség  $Q = \Delta U + W = 3960 \text{ J}$ .

*Több dolgozata alapján*

