

**Megoldás.** Az  $Y$  állapotban a gáz térfogata  $V_Z$ , hőmérséklete pedig  $T_X$ , a nyomása tehát a  $pV = NkT$  gáztörvény alapján:

$$(1) \quad p_Y = Nk \frac{T_X}{V_Z}.$$

A  $V$ - $T$  diagramról leolvasható, hogy a  $Z \rightarrow X$  folyamat minden pontjára (állapotára) érvényes:

$$(2) \quad V = V_Z + (V_Z - V_X) \frac{T_Z - T}{T_X - T_Z}.$$

A keresett állapotra is érvényes a gáztörvény:

$$(3) \quad p_Y = Nk \frac{T}{V_Z + (V_Z - V_X) \frac{T_Z - T}{T_X - T_Z}}.$$

Az (1) és (3) egyenletek összevetéséből  $T$  kifejezhető:

$$T = \frac{(V_Z - V_X)T_Z + (T_X - T_Z)V_Z}{(V_Z - V_X)T_X + (T_X - T_Z)V_Z} T_X = 304,5 \text{ K},$$

majd (2)-ből a térfogat is kiszámítható:  $V = 9,8 \text{ dm}^3$ .

*Megjegyzés.* A  $T$ - $V$  diagramon az izobár pontok egy-egy egyenesen helyezkednek el, melyek az origón ( $O$ ) mennek keresztül. Így a kérdéselt állapot helye a  $ZX$  és  $OY$  egyenesek metszéspontja, amely szerkesztéssel is meghatározható.

