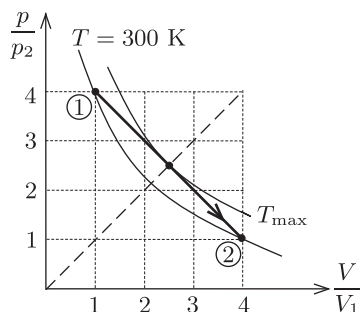


Megoldás. Észrevehetjük, hogy a feladatban szereplő adatokkal

$$\frac{p_1}{p_2} = \frac{V_2}{V_1} = 4, \quad \text{vagyis} \quad p_1 V_1 = p_2 V_2,$$

tehát az 1-es és a 2-es állapot ugyanazon a $T = 300 \text{ K}$ -es izotermán helyezkedik el.

Ábrázoljuk a folyamatot és az izotermákat olyan koordináta-rendszerben, amelynek tengelyeire V/V_1 -et és p/p_1 -et mértük fel. Ebben a koordináta-rendszerben a folyamatot jellemző egyenes is és a $pV = \text{állandó}$ egyenletű, hiperbola alakú izotermák is tükörszimmetrikusak a 45° -os szögben álló, szaggatott vonallal jelölt egyenesre.



A legmagasabb hőmérsékletnek megfelelő izoterma érinti a folyamatot jellemző egyenest, az érintési pont a kezdeti- és a végállapot között félúton,

$$(1) \quad \frac{p}{p_2} = \frac{V}{V_1} = 2,5$$

értéknél található, vagyis ebben az állapotban a nyomás $2,5 p_2 = 6,25 \cdot 10^4 \text{ Pa}$ és a térfogat $V = 2,5 V_1 = 5 \text{ dm}^3$.

A hőmérséklet mindegyik állapotban a nyomás és a térfogat szorzatával arányos. Az (1) összefüggésből leolvasható, hogy a legmagasabb hőmérsékletű állapotban

$$2,5^2 = \frac{p}{p_2} \cdot \frac{V}{V_1} = 4 \frac{pV}{p_1 V_1} = \frac{T_{\max}}{T_1},$$

vagyis

$$T_{\max} = \frac{6,25}{4} 300 \text{ K} = 468,75 \text{ K} \approx 470 \text{ K}.$$