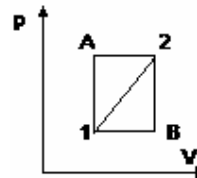


B. III. TÉTEL (15 pont) – Varianta 064

Oldjátok meg a következő feladatot:

Egy nitrogén gázmennyiség ($C_V = 5R/2$), melynek paraméterei az 1-es termodinamikai egyensúlyi állapotban: $p_1 = 2 \cdot 10^5 \text{ Pa}$, $V_1 = 2L$, a $p_2 = 3p_1$, $V_2 = 2V_1$ paraméterekkel jellemzett 2-es állapotba három különböző folyamat során juthat, amint a mellékelt ábrán látható. Az 12 átalakulást p-V koordinátákban egy egyenes ábrázolja, az 1A2 folyamat egy izochor 1A ($V = \text{konst.}$) és egy izobár A2 ($p = \text{konst.}$) átalakulásból áll, az 1B2 folyamat egy izobár 1B és egy izochor B2 átalakulásból áll. Határozzátok meg:



- a nitrogén által végzett mechanikai munkát az 12 átalakulás során;
- a belső energia változását az 1A2 folyamat során;
- a gáz által a környezettel cserélt hőt az 1B2 folyamat során;
- a gáz által, az 1A21 ciklus során, a környezettel cserélt teljes mechanikai munka és a gáz által, az 1B21 ciklus során, a környezettel cserélt teljes mechanikai munka moduluszának arányát: $|L_{1A21}|/|L_{1B21}|$