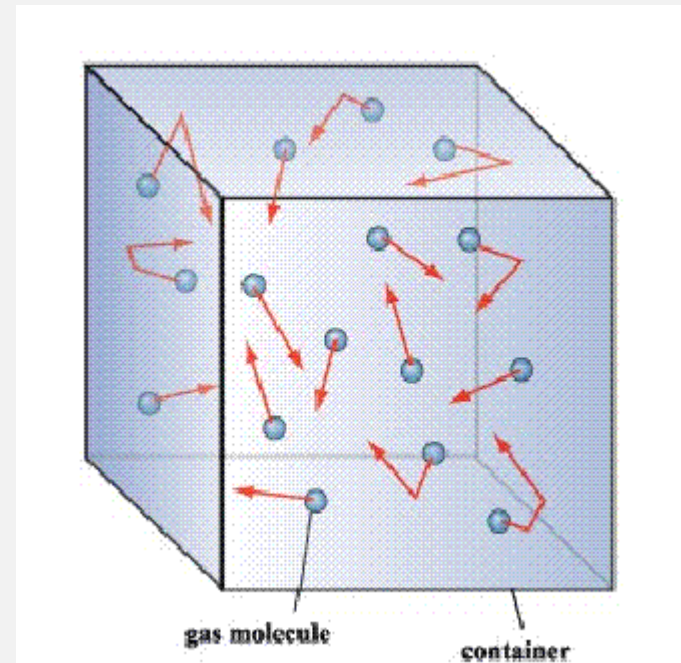
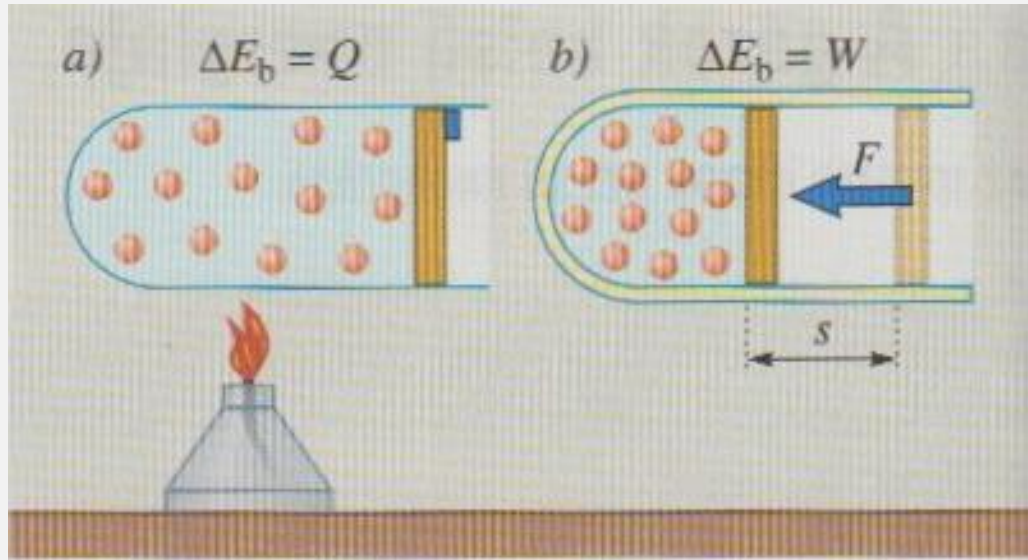


Gázok belső energiája

Termodinamika tételei



Termodinamika I. főtétele



- Ha gázon végzünk munkát, vagy hőt közlünk, akkor mindkettő pozitív,
- ha a gáz tágul vagy hőt ad le az előjelek negatívak (szódás patron).

A gáz belső energiája melegítéssel vagy munkavégzéssel növelhető.

Termodinamika I. főtétele:

A gázok belső energiájának megváltozása, ΔE_b egyenlő a gáznak termikus úton átadott Q hőmennyiség és a gáz belső energia-változását okozó W mechanikai munka előjeles összegével:

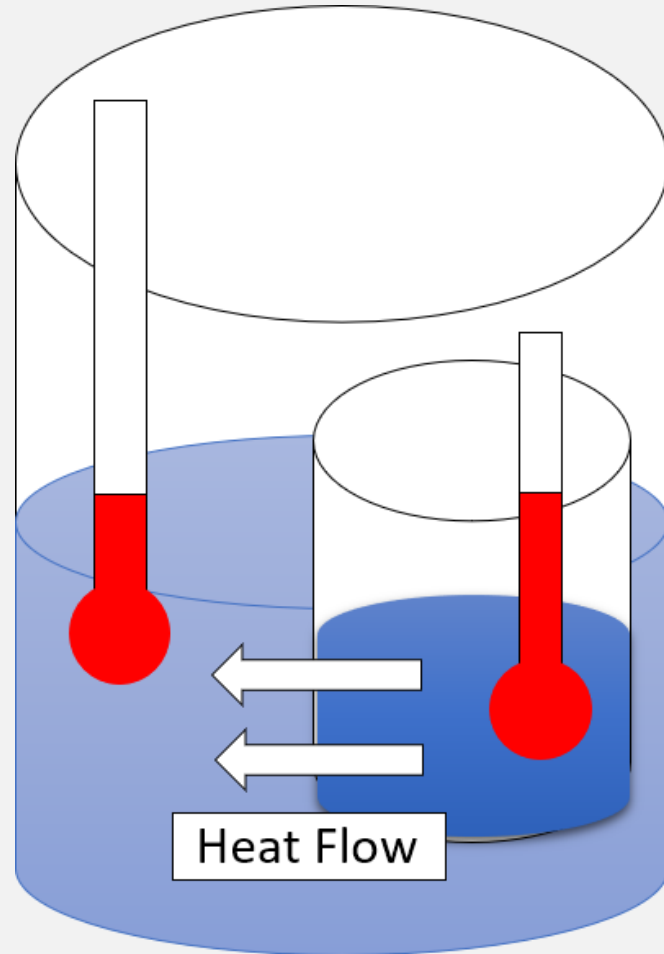
$$\Delta E_b = E_{b2} - E_{b1} = Q + W$$

Irreverzibilis folyamatok

- A természetben lejátszódó folyamatok többsége egy irányban zajlik le, **fordított irányban maguktól nem mennek végbe** (külső hatás egyes esetekben megfordíthatja a folyamatot).
- Az ilyen folyamatokat **irreverzibilis folyamatoknak** nevezzük

Pl. ha egy talajon csúszó testet nézünk, a test a súrlódás hatására egy idő után megáll, közben pedig hő termelődik. A test sohasem fog magától felgyorsulni a lehűlése árán.

Irreverzibilis folyamatok



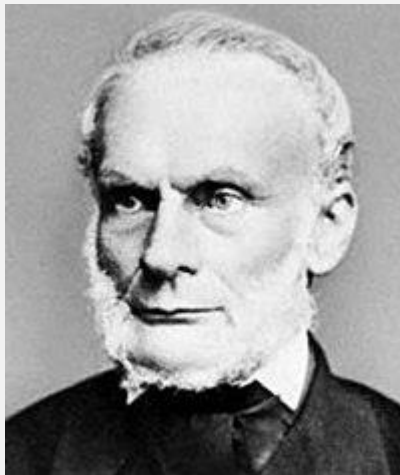
Ha összetöltünk hideg és meleg vizet, akkor a langyos keverékéből, külső hatás nélkül **az eredeti hideg és meleg víz nem nyerhető vissza.**

A hő a meleg víztől átadódik a hideg víznek.

Termodinamika II. főtétele

A megfigyelésekből következik, hogy a termodinamika első főtétele nem elegendő a természeti folyamatok leírására vagyis felmerül egy újabb főtétel szükségessége.

Ez lesz a termodinamika második főtétele.



Rudolf Julius Emanuel Clausius (született **Rudolf Gottlieb**; 1822.–1888.) német fizikus és matematikus, a termodinamika tudományának egyik fő megalapozója

Rudolf Clausius féle megfogalmazás:

Termodinamika II. főtétele:

Nincs olyan folyamat, amelynek eredményeképpen a hő az alacsonyabb hőmérsékletű rendszer felől a magasabb hőmérsékletűnek adódik át.

Másképp fogalmazva a hő nem mehet át spontán módon alacsonyabb hőmérsékletű testről, magasabb hőmérsékletű testre.