

Először azt kell tisztázni, hogy mit értünk nedves levegőn. Ha levegő és vízgőz keverékét, akkor erre közelítőleg érvényes az ideális gázok állapotegyenlete.

Vizsgáljunk száraz, izoterm, egyensúlyi légkört, és ebben szemeljünk ki egy vékony vízszintes réteget, amelyben a nyomás már közelítőleg állandó. Mivel ez a réteg egyensúlyban van, az alatta és felette levő gágrétegek nyomáskülönbségéből származó Arkhimédész-féle felhajtóerő megegyezik a gáz súlyával.

Ha ezt a száraz levegőréteget nedvesre cseréljük, a hőmérsékletnek és nyomásnak ki kell egyenlítődnie, így azt, hogy a nedves réteg fel- vagy leszáll, csak az dönti el, hogy az előző réteg súlyánál könnyebb vagy nehezebb.

Mivel érvényes az ideális gázok állapotegyenlete, $pV = NkT$, és a száraz és nedves levegő nyomása, térfogata, hőmérséklete megegyezik, meg kell egyeznie a molekulák számának is.

A száraz levegőt jórészt 28 relatív molekulatömegű N_2 , ill. 32 relatív molekulatömegű O_2 molekulák alkotják. A nedves levegőben ezek egy része helyett 16 relatív molekulatömegű H_2O molekulákat találhatunk. Ezért az adott térfogatú nedves levegő tömege és sűrűsége is kisebb, mint a szárazé, tehát a nedves levegő fölfelé száll.

A nedves levegő fogalmát másképp is definiálhatjuk. Nedvesnek tekinthetjük pl. az apró szennyezésekre kondenzálódott vízcseppeket tartalmazó levegőt. (Ez a köd.) Ekkor a gáztörvény természetesen nem érvényes: Az ilyen levegő sűrűsége nagyobb a szárazénál, a benne levő vízcseppek lassan süllyednek.