

Úloha VI.1 ... vodácká záhada

3 body; průměr 2,45; řešilo 20 studentů

Za slunečného letního počasí pozorujeme na řece během dne zajímavý průběh chování větru. Ráno při východu slunce je zima a někdy i ranní mlha. Ta se následně rychle rozplyne a teplota vzduchu roste. Poté se rozfouká slabý vítr proti proudu řeky. Večer se situace uklidní a po sklonění slunce k obzoru se směr větru obrátí po proudu řeky. Čím je tento úkaz způsobený? Vysvětli proces, který v těchto dvou případech probíhá. *Katarína plula a pozorovala.*

V noci klesne teplota v údolí až pod rosný bod, díky čemuž vznikne mlha, která se během rána, případně brzkého dopoledne, rozplyne vlivem oteplení vzduchu. Po východu slunce se začne údolí ohřívát a teplý vzduch, který má díky ohřátí nižší hustotu, následně začne proudit směrem vzhůru.

Kromě toho se zahřeje i vzduch v horách, avšak vzduch ve stejné nadmořské výšce nad údolím má ohřev mnohem menší (tento vzduch je dále od povrchu). Tedy vzduch na horách také zmenší hustotu a začne stoupat, čímž se na vrcholu hory vytvoří lokální podtlak. Tento podtlak začne následně nasávat ohřátý stoupající vzduch z údolí směrem k vrcholu hory, čímž vznikne vítr proti proudu řeky.

Tomuto anabatickému větru se říká údolní vítr. Večer teplota pomalu klesá, posléze se ochlazují i svahy a s nimi následně i vzduch, díky čemuž po chvilce proudění ustanou. Vzduch se poté nadále ochlazuje, čímž zvyšuje svojí hustotu a klesá dolů do údolí a následně proudí stále níže po proudu řeky.

Při poklesu do údolí řeky se vzduch může adiabaticky zahřát. Velikost ohřevu závisí na více faktorech (např. teplota údolí nebo výška poklesu). Tento ohřev potom může způsobit stoupání vzduchu z údolí a posílnit nasávání vzduchu z horského svahu.

Tento katabatický vítr se nazývá horský vítr.

Jan Bajer

jan.bajer@fykos.cz

Fyzikální korespondenční seminář je organizován studenty MFF UK. Je zastřešen Oddělením propagace a mediální komunikace MFF UK a podporován Ústavem teoretické fyziky MFF UK, jeho zaměstnanci a Jednotou českých matematiků a fyziků. Realizace projektu byla podpořena Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy.

Toto dílo je šířeno pod licencí Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported.
Pro zobrazení kopie této licence navštivte <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>.