

OLYMPIÁDA MLADÝCH VEDCOV

**olympiáda
mladých
vedcov** | www.ijso.sk

Letná príprava účastníkov

Zadania dobrovoľných úloh - Fyzika

Termín odovzdania: 17.09.2023

*Riešenia úloh (pokožne aj čiastočné) s postupom odovzdávajú na e-mailovú adresu
zuzana.magyarova@ijso.sk.*

Fyzika - Dobrovoľné úlohy

Úloha: Croissant v izotermickej atmosfére

Filip sa rozhodol, že zdolá Mont Blanc. Vyrazil z dedinky Chamonix ležiacej v nadmorskej výške 1 000 m, kde si kúpil croissant v obale s objemom 280 mL. Pri výstupe sa obal nafúkol na maximálny objem 300 ml.

a) V akej výške to bolo?

Potom pokračoval ďalej až sa croissant sám otvoril.

b) V akej výške obal praskol, ak vieme že obal znesie pretlak 10 kPa?

Po prasknutí obalu Filip zistil, že objem croissantu je 180 ml. Uvažujte, že na úrovni mora je atmosférický tlak. Atmosféra je izotermická (to vyžaduje exponenciálna barometrická formula) a jej teplota je 0 °C. Hodnoty konštánt si vyhľadajte v tabuľkách.

Úloha: Určovanie indexu lomu

Toto zadanie je špecifické, neočakávame, že ho budete riešiť, keďže to je experiment z medzinárodného kola. Zamyslite sa však nad postupom a pozrite si riešenie, čo všetko sa pri ňom vyžadovalo.

Úloha Q1 z experimentu na IJSO 2021:

<https://ijsoweb.org/event/2021/qna/IJSO-2021-Experiment-Question-Paper.pdf>