

## Opakování - zvuk

Minule jsme si vysvětlili některé základní meteorologické termíny, pojmy a definice a předali vstupní informace o získávání a zpracování dat z této oblasti. V následující lekci si odpočineme od meteorologie a vrátíme se ke zvukovým jevům formou neklasifikovaného testíku. Zkuste si zaznamenat, jak byste odpovídali na zadané otázky.

Nejprve však řešení úkolů z minulé lekce.

Vypočítali jste, že vrak Titaniku leží asi v hloubce 4000 m, tj. 4 km.

Poznámka: v této hloubce je obrovský hydrostatický tlak (učivo 7. ročníku, zkus si vzpomenout na vzorec pro výpočet hydrostatického tlaku).

**Pokud jste si zkusili vypočítat hydrostatický tlak v uvedené hloubce, měli jste postupovat následovně:**

$$h = 4000 \text{ m}$$

$$\rho = 1028 \text{ kg/m}^3 \text{ (hustota mořské vody)}$$

$$g = 10 \text{ N/kg}$$

$$p = h \cdot \rho \cdot g$$

$$p = 4000 \cdot 1028 \cdot 10$$

$$p = 41\,120\,000 \text{ Pa (pascalů)} = 41,12 \text{ MPa}$$

**Odpověď:** V hloubce 4000 m je hydrostatický tlak asi 41 MPa (megapascalů). Pro vaši lepší představivost je to tlak, když na plochu 1 čtverečního metru postavíte závaží o hmotnosti 4100 tun, což je normálně nepředstavitelné.

### Úkol č. 2

Praha - Klementinum – najdi na internetu a zapiš do sešitu, o jaké místo se jedná a jaké informace poskytuje.

**Pokud jste hledali**, našli jste jistě spoustu odkazů, o jaké místo se jedná a k čemu slouží. Např:

Observatoř v barokní astronomické věži Klementina, která uchovává nejstarší záznamy o počasí v Evropě, je jediné místo na světě, kde se již přes 250 let provádějí pravidelná meteorologická pozorování.

**Stanice v Praze-Klementinu** se nachází **v centru města** a je umístěna na střeše Klementina, ve které sídlí [Národní knihovna ČR](#). Mapuje klima centra města Prahy, které je značně odlišné od klimatu ostatních částí a značně odlišné od okrajových částí Prahy na tzv. pražských vrcholech.

Za počátek ucelené klementinské řady měření se tak považuje až rok **1775**. K pravidelnému odečítání a měření teploty vzduchu sloužily tzv. "**mannheimské hodiny**", podle kterých se zapisoval **průběh počasí vždy v 7, ve 14 a v 21 hodin** během dne. [Klementinská](#) meteorologická stanice je díky své nejdélejší řadě pozorování počasí považována za **unikát v celé střední Evropě** a dnes, kdy se stále častěji hovoří o změně klimatu, představuje více než 250letá řada měření ojedinělý zdroj informací.

Astronomická věž v Klementinu je vysoká **68 metrů** a je z ní nádherný výhled **na historické centrum Prahy** do všech světových stran. Na vrcholu věže je usazena téměř dva a půl metru vysoká a 600 kilogramů těžká olovená postava Atlanta, který nese nebeskou sféru.

### Úkol č. 3

Během týdne sleduj (alespoň 3 dny) předpověď počasí na ČT 1 v 18.55 hodin a zaznamenej do sešitu, se kterými pojmy z oblasti meteorologie ses setkal (budou se opakovat).

Pokud jste sledovali uvedený program, mohli jste zaslechnout jednak pojmy, které máte v zápise z minulé lekce, ale i jiné, např.:

**Délka slunečního svitu, okluzní fronta, nízká oblačnost, zataženo, oblačno, polojasno, skoro jasno, přeháňky, rychlost větru a další.**

A teď opakování o základních znalostech kapitoly zvukové jevy. Projdi si své poznámky v sešitě, pak jej zavři a zkus odpovídat na kousek papíru na následující otázky:

- 1) Jak vzniká zvuk?
- 2) Při pravidelném kmitání vznikají tóny (příjemné zvuky). Je to pravda?
- 3) Jak vznikají nepříjemné zvuky jako, skřípot, vrzání, praskání apod.?
- 4) Zvuk se nejrychleji šíří vzduchem a nejhůře pevnými látkami. Je to pravda?
- 5) Zvuk se bezproblémově šíří i vzhodoprázdnem. Je to pravda?
- 6) Rychlost zvuku a rychlost světla je přibližně stejná. Je to pravda?
- 7) Frekvence (kmitočet) určuje výšku tónu. Je to pravda?
- 8) Co nám udává frekvence?
- 9) Jaká je jednotka frekvence?
- 10) Představ si kytaru či housle. Čím více zkracujeme délku struny, tím struna vydává vyšší tón. Je to pravda?
- 11) Vysvětli pojmy ultrazvuk a infrazvuk.
- 12) Jakou rychlostí by se mělo pohybovat letadlo, aby dosáhlo nadzvukové rychlosti?
- 13) Při bouřce a blesku nejdříve vidíme záblesk a po tom uslyšíme úder hromu. Proč je hrom slyšet později?
- 14) Jak vzniká ozvěna?
- 15) Jakou nejmenší vzdálenost od nás musí mít stěna, abychom mohli vnímat ozvěnu?
- 16) Kterí živočichové mohou využívat k orientaci v terénu odraz zvuku?
- 17) Co to je echolokace?
- 18) Jak se nazývá jednotka hlasitosti zvuku?
- 19) Proč někteří pracovníci používají při své práci chrániče uší? Uved' alespoň 2 příklady, kdy se pracovníci chrání před nadměrným hlukem.
- 20) Jaká je rychlost zvuku ve vzduchu? (Tento údaj byste si měli pamatovat, stejně jako rychlost světla).

**Doufám, že se vám podařilo odpovědět na všechny otázky. Odpovědi i způsob hodnocení se dozvíte v příští lekci.**