



# ATMOSFÉRA A HYDROSFÉRA

Seminář č. 7

Mgr. Veronika Korvasová

9.5.2023/11.5. 2023

# HARMONOGRAM HODINY

1. Shrnutí seminárních prací

2. Odpovědník č. 2

3. Co potřebuji k zápočtu?

4. Pohyby mořské vody

# SEMINÁRNÍ PRÁCE

## Mapové výstupy

- nejčastější chyby
- nejasné přechody mezi plochami, špatná průhlednost, neodpovídající legenda

## Textová část

- Neobsahovalo všechny části zadání
- Špatná lokalizace a přílišná popisnost
- Nehledání souvislostí s místním rázem krajiny
- Stylistika a struktura celého textu
- Překlepy a gramatické chyby

## Vzorové seminárky 😊 😞

Tabulka s bodováním každého z vás u mě k nahlédnutí.

# ODPOVĚDNÍK Č.2



**od půlnoci pátku 12.5. do půlnoci neděle 14.5.**



Témata: hydrologické kapitoly, návaznost i na klima



Výpočty: pravděpodobnost povodně, průtok, odtok apod.

# ZÁPOČET - SHRNUTÍ

- Zápočty budou udělovány nejpozději do **19.5.**
- Nutné získat:
  - splnění odpovědníků na 7 a více bodů
  - odevzdání seminární práce
    - ohodnocení na známky A-E
  - uznání dvou dalších cvičení (2x OK)
  - docházka



WELL  
DONE  
YOU  
HAVE  
PASSED



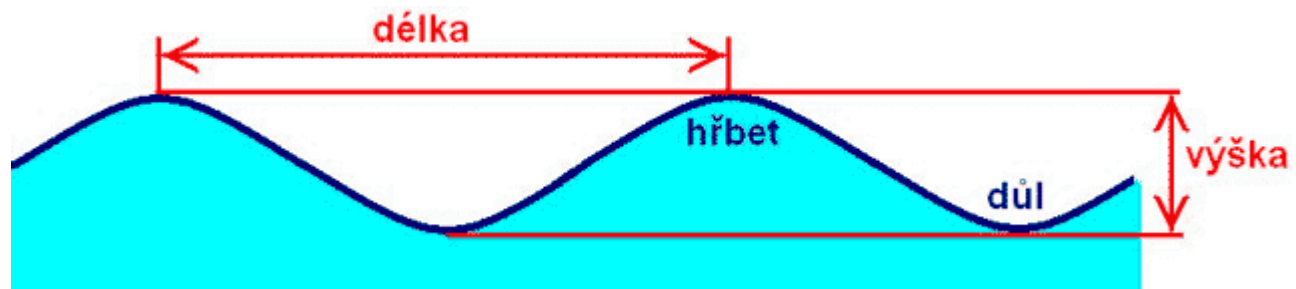
# POHYBY MOŘSKÉ VODY

# POHYBY MOŘSKÉ VODY - PŘÍČINY

- přitažlivá síla Měsíce a Slunce (mořské dmutí)
- všeobecná cirkulace atmosféry (povrchové proudy)
- nerovnoměrné ohřívání vody v různých zeměpisných šířkách, rozdílná salinita (hlubinné proudění)
- gradienty atmosférického tlaku (vlnění)
- vliv podmořského zemětřesení (tsunami)
- sopečná činnost (tsunami)

# VLNĚNÍ

- pohyb vodních částic po uzavřených drahách, za kterým stojí uvolnění energie
- rozlišujeme vlnění eolické, vnitřní, stojaté, geodynamické





# TYPY VLNĚNÍ



# SLAPOVÉ JEVY

- periodické změny tvaru vesmírného tělesa vyvolané působením gravitační síly jiného hmotného a blízkého tělesa
- rozsah změn závisí na hmotnosti a vzájemné vzdálenosti vesmírných těles
- na vzniku slapových jevů Země se podílí
  - gravitační síly Měsíce (pro svoji blízkost) a Slunce (nejhmotnější těleso Sluneční soustavy)
  - odstředivé síly Země vznikající rotací kolem barycenter (M-Z, S-Z)
- rozpoznáváme slapy hydrosféry, atmosféry a zemské kúry

# MOŘSKÉ DMUTÍ

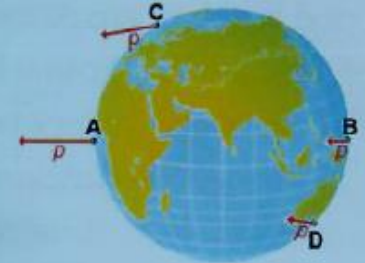
- slapy vodního obalu Země se projevují střídavým zdviháním vodní hladiny oceánů a moří v podobě přílivu a odlivu
- vliv přitažlivé síly je největší na nejbližší části zemského povrchu k Měsíci
- při rotaci Země okolo barycentra (společné těžiště Z-M) vzniká **odstředivá síla**, jejíž největší hodnota je v nevdálenějším místě od tohoto těžiště, tzn. na odvrácené straně Země od Měsíce
- **přitažlivá a odstředivá síla** působí proti sobě a vyvolávají hromadění vodních mas – tvorbu dvou přílivových vln, vzdálených od sebe  $180^\circ$ . Pro intenzitu dmutí je rozhodující velikost rozdílu gravitační a odstředivé síly v daném místě.
- díky důsledku rotace Země vykonává Měsíc zdánlivý pohyb na obloze od Z na V a prochází stejným místním poledníkem Země za 24 h, 50 min. a 28 s., tzn. čas mezi dvěma maximy přílivu je 12 h. 25 min. 14 s.
- příliv nastane jak na přivrácené tak na odvrácené straně od Měsíce

## VZNIK DMUTÍ

### PŘITAŽLIVÁ SÍLA MĚSÍCE – $p$



MĚSÍC



### ODSTŘEDIVÁ SÍLA ZEMĚ – $o$

– vzniká rotací kolem barycentra



MĚSÍC



### SKLÁDÁNÍ PŘITAŽLIVÉ A ODSTŘEDIVÉ SÍLY – $v$

– spojnice bodů výsledné síly ( $v$ )  
vytváří elipsoid dmutí (přerušovaná čára)



MĚSÍC



# DMUTÍ

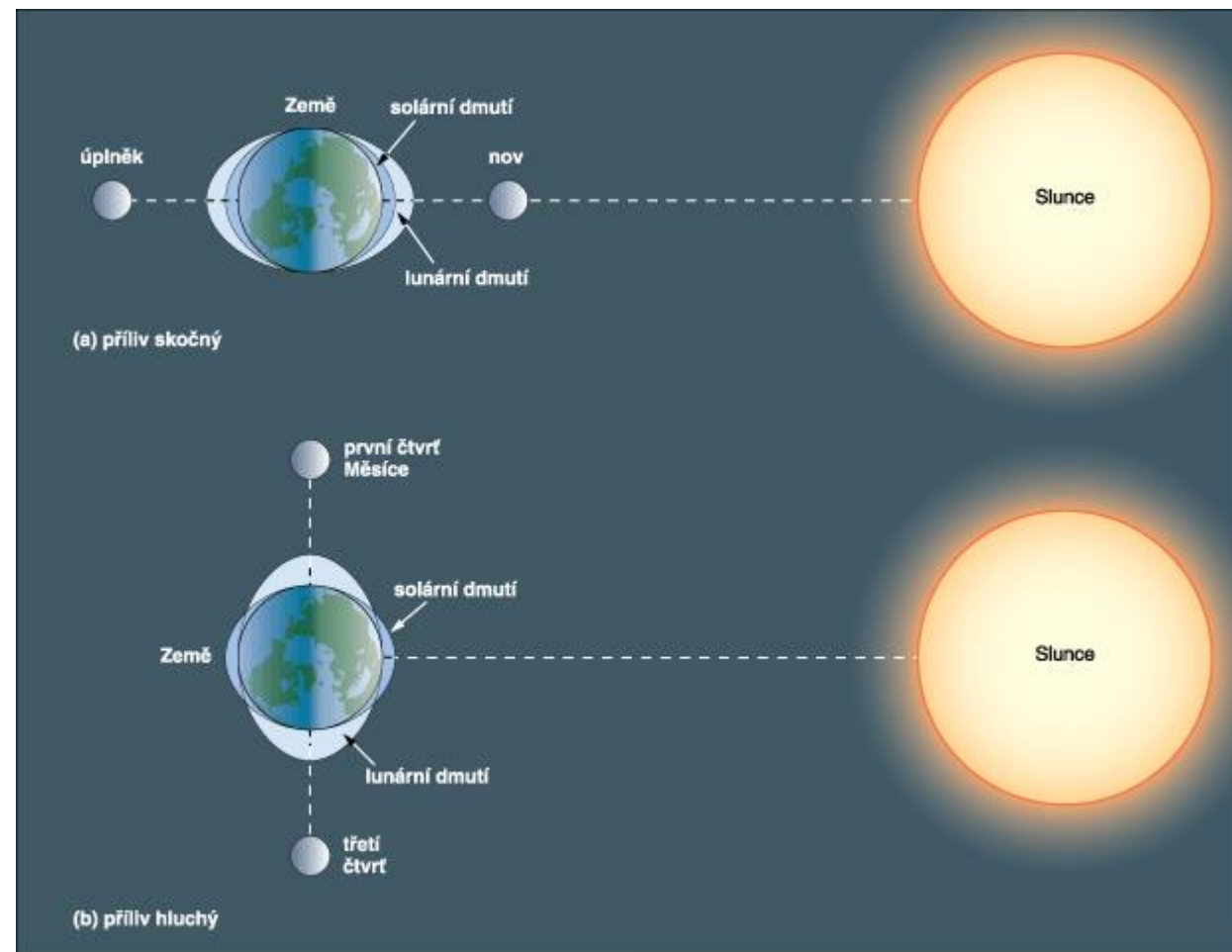
- Pulzování hladiny světového oceánu v podobě přílivu a odlivu
- Příliv a odliv se v průběhu jednoho dne vyskytuje 2x na jednom místě
- Je to způsobené rotací Země, (mění se poloha Měsíce a Slunce jako těles vyvolávající toto dmutí)

a) **Hluché dmutí** (*hluchý příliv*) vzniká, pokud Slunce, Měsíc a Země svírají úhel  $90^\circ$

- Nejnižší výška přílivu a odlivu vzniká pokud je Měsíc v první nebo v poslední čtvrti

b) **Skočné dmutí** (*skočný příliv*) vzniká, pokud Slunce, Měsíc a Země svírají úhel  $180^\circ$ , gravitační účinky Slunce a Měsíce se sčítají

- Nejvyšší výška přílivu a odlivu vzniká pokud je Měsíc v novu nebo v úplňku







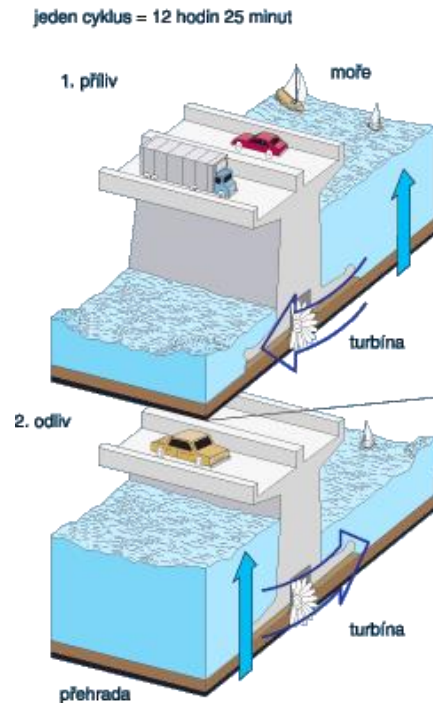
Stejné místo za přílivu a za odlivu ve skotském St. Andrews.  
Snímky byly pořízeny ve stejný den s odstupem asi šesti hodin.



# VYUŽITÍ SLAPOVÝCH JEVŮ

- Velký příliv pozorujeme v zálivech (záliv Fundy na V pobřeží Kanady, Normandie)
- Námořní přístavy z vnitrozemských měst (Londýn, Manaus)
- Výroba elektrické energie v přílivových elektrárnách (Rance, Francie)

## Přílivová elektrárna v estuáru řeky La Rance ve francouzském St. Malo



<http://www.stranypotapecske.cz/teorie/priliv-a.png>

[https://www.em.muni.cz/cache/multithumb\\_thumbs/odliv\\_priliv\\_web1-870x580-1650565443.jpg](https://www.em.muni.cz/cache/multithumb_thumbs/odliv_priliv_web1-870x580-1650565443.jpg)

# DALŠÍ DOPORUČENÍ

- <https://www.em.muni.cz/vite/4347-jak-funguji-slapove-jevy>
- Aplikace: LunaSolCal  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.vvse.lunasolcal&hl=cs>
- Časosběrné video: [https://youtu.be/EnDJ6\\_XpGfo](https://youtu.be/EnDJ6_XpGfo)
- Jak funguje příliv a odliv:  
[https://www.youtube.com/watch?v=LtDi3gVUf3w&ab\\_channel=Farky](https://www.youtube.com/watch?v=LtDi3gVUf3w&ab_channel=Farky)
- Geofyzika: <https://edu.techmania.cz/cs/encyklopedie/fyzika/geofyzika>