

Okruhy otázek z předmětu Vlnové pohyby a energetika atmosféry pro ZS

2011 / 2012

Otázky jsou rozděleny do 3 okruhů podle obtížnosti. Z každého okruhu si student vylosuje po jedné otázce. Témata, která jsou součástí podrobnějšího sylabu, ale nebyla tento školní rok přednášena nebudou zkoušena.

I. okruh:

- 1) Shrňte základní typy vlnových pohybů v atmosféře a stručně komentujte jejich fyzikální podstatu.
- 2) Shrňte základní typy hydrodynamických instabilit, které se nejčastěji vyskytují v atmosféře.
- 3) Jaká je podstata perturbační metody, jejího lineárního přiblížení. Demonstrujte tento přístup na vámi zvolené rovnici.
- 4) Rossbyho vlny.

II. okruh:

- 1) Zvukové vlny.
- 2) Vnější gravitační vlny.
- 3) Inerční oscilace.
- 4) Vnitřní gravitační vlny a jejich souvislost se závětrnými vlnami.
- 5) Barotropní instabilita, Kuova podmínka pro barotropní instabilitu.
- 6) Motivace k dostupné potenciální energii.

III. okruh:

- 1) Gravitačně střížné vlny a Kelvin-Helmholtzova instabilita.
- 2) Kombinované vlnové pohyby (tzn. kombinace Rossbyho, inerčních a gravitačních vln).
- 3) Stabilita stratifikovaného proudění, Richardsonovo číslo.
- 4) Baroklinní instabilita
- 5) Transformace mezi zonálním prouděním a perturbacemi, tzn. cyklogeneze z hlediska přeměny energie.
- 6) Dostupná potenciální energie.
- 7) Lorenzův energetický cyklus[#].

[#] - tato otázka nebude v případě předtermínu zkoušena