

# Základy fyziky (1) - Cvičenie 11

Akékoľvek otázky smelo smerujte na  
juraj(a)tekel(b)gmail(c)com

*Cvičenie bolo 3.12.2020*

---

$$m\vec{a}_y = F - m\ddot{R} - 2m\vec{\omega} \times \vec{v}_y - m\vec{\omega} \times \vec{\omega} \times \vec{y} - m\dot{\vec{\omega}} \times \vec{y}$$

**Príklad 1.** Pod akým uhlom bude v rozbiehajúcom sa vlaku hladina v šálke kávy?

**Príklad 2** (Newtonovo vedro). Aký tvar má ustálená hladina vody v roztočenom vedre s vodou?

**Príklad 3** (Matematické kyvadlo(á)). Záves matematického kyvadla roztočíme uhlovou rýchlosťou  $\omega$ . Ako bude vyzeráť rovnovážna poloha? S akou periódou bude kmitať toto kyvadlo? Situáciu si rozmyslite z pohľadu inerciálneho aj neinerciálneho pozorovateľa.

Majme teraz dve matematické kyvadlá, jedno zavesené na druhom, ktoré sú tiež roztočené ako v predchádzajúcom prípade. Ako bude vyzeráť ich rovnovážna poloha?

**Príklad 4** (Efektívna tiažová sila). Aký vplyv má rotácia Zeme na stojaci predmet na jej povrchu? Situáciu si rozmyslite z pohľadu inerciálneho aj neinerciálneho pozorovateľa.

**Príklad 5** (Pád z veľkej výšky). Aký vplyv má rotácia Zeme na pád telesa z (väčšej) výšky  $H$ ? Padne teleso pred alebo za bod, na ktorý by padlo v prípade neotáčajúcej sa Zeme?