

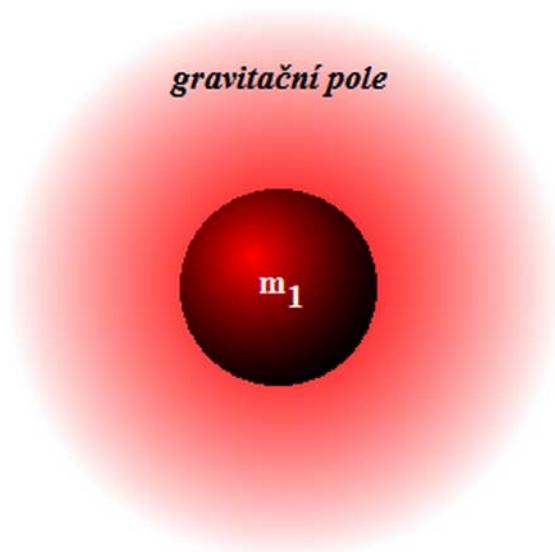
# Gravitační síla. Gravitační pole

Autor: Mgr. Jaromír JUŘEK

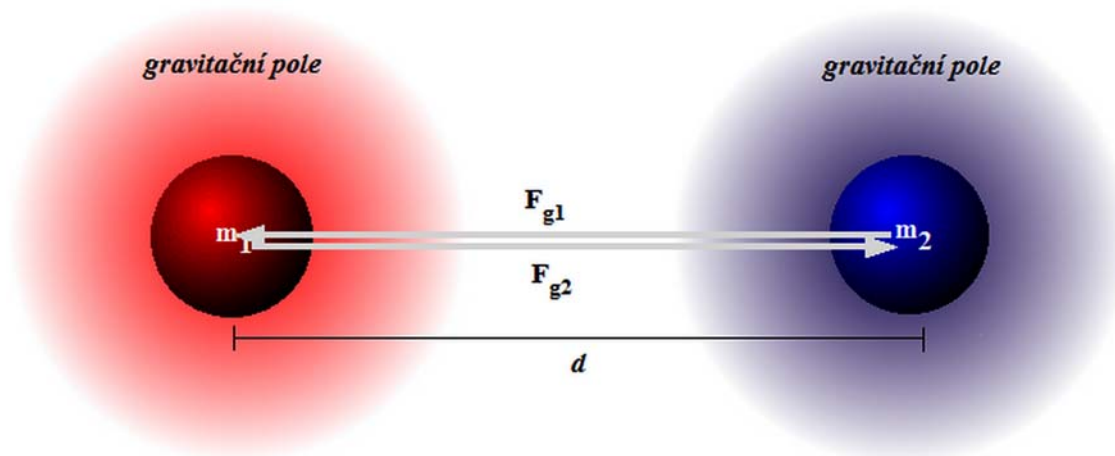
Kopírování a jakékoliv další využití výukového materiálu je povoleno pouze s uvedením odkazu na [www.jarjurek.cz](http://www.jarjurek.cz).

## 1. Gravitační síla. Gravitační pole

Kolem každého tělesa existuje prostor, ve kterém těleso působí svojí přitažlivou silou. Tato síla je tím větší, čím větší je těleso a stoupá také se zkracující se vzdáleností od tělesa. Takový prostor kolem těles, kde přitažlivá síla působí, nazýváme **gravitační pole** a přitažlivou sílu pak **gravitační síla**.



Nás samozřejmě nejvíce zajímá **gravitační** (přitažlivá) **síla Země**. Umožňuje nám chůzi po podlaze, umístění předmětů v místnosti, ale i mimo ni. Gravitační sílu Země využíváme i k určení svislého směru např. při stavbě domů. Pomůcka, která nám tuto činnost zajišťuje, se nazývá **olovnice**.

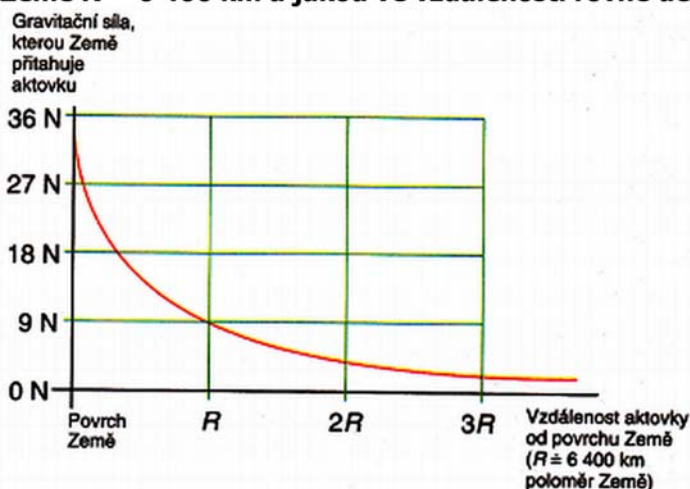


## 2. Gravitační síla, gravitační pole - procvičovací úlohy

1. **Na čem závisí gravitační síla? Vysvětli na příkladech.** 3678
2. **Z čeho lze usuzovat, že i ostatní planety mají gravitační pole?** 3682
3. **Proč padají dešťové kapky k Zemi?** 3675

4. V následujícím obrázku je znázorněno grafem, jak se s rostoucí vzdáleností od povrchu Země zmenšuje gravitační síla, kterou Země přitahuje aktovku. Dobře si graf prohlédněte a pokuste se odpovědět na následující otázku:  
Jakou silou by byla přitahována aktovka ve vzdálenosti od povrchu Země rovné délce poloměru Země  $R = 6\,400\text{ km}$  a jakou ve vzdálenosti rovné délce tří poloměrů Země?

3744



5. Načrtni globus a ukaž na něm směr svislý v České republice, v Jižní Americe, v Austrálii. Jsou tyto směry spolu rovnoběžné?

3679

6. Jak se projevuje gravitační pole Země? Uveď několik příkladů změn, které by nastaly, kdyby kolem Země nebylo gravitační pole.

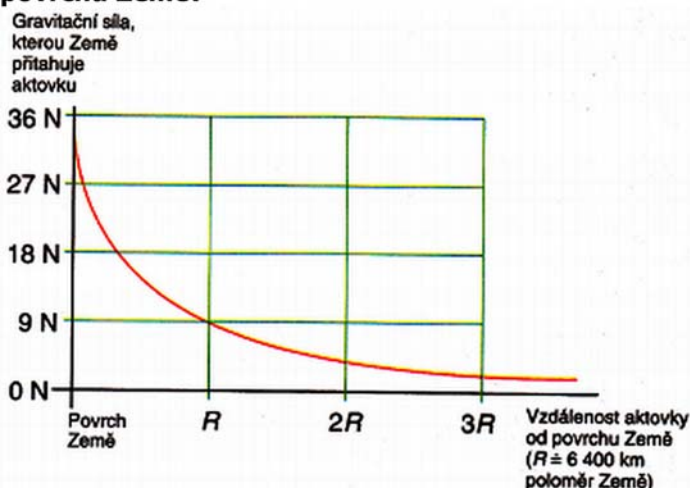
3677

7. Možná jsi viděl filmový záznam z „procházky“ amerických kosmonautů po Měsíci. Jak si lze vysvětlit, že kosmonautům se chodilo lehčeji než na Zemi?

3681

8. V následujícím obrázku je znázorněno grafem, jak se s rostoucí vzdáleností od povrchu Země zmenšuje gravitační síla, kterou Země přitahuje aktovku. Dobře si graf prohlédněte a pokuste se odpovědět na následující otázku:  
Kolikrát menší silou přitahuje Země aktovku ve vzdálenosti dvou zemských poloměrů než na povrchu Země?

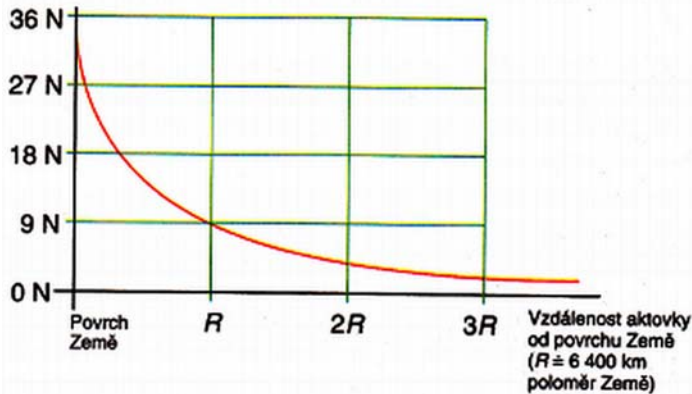
3745



9. V následujícím obrázku je znázorněno grafem, jak se s rostoucí vzdáleností od povrchu Země zmenšuje gravitační síla, kterou Země přitahuje aktovku. Dobře si graf prohlédněte a pokuste se odpovědět na následující otázku:  
**Jakou silou je přitahována aktovka na povrchu Země?**

3743

Gravitační síla,  
 kterou Země  
 přitahuje  
 aktovku



10. Gravitační přitahování těles je vzájemné. To znamená, že nejen naše Země přitahuje Měsíc, ale také Měsíc přitahuje naši Zemi. Vzpomeňte si ze zeměpisu, který jev na Zemi nastává v důsledku působení gravitační síly Měsíce? Pokud jsi ho sám u moře zažil, popiš tento jev.

3683

11. Jakou silou a v jakém směru působí Země na všechna tělesa?

3676

12. Popiš na příkladech sportovců využití gravitační síly a její překonávání: parašutista, skokan na lyžích nebo skokan do vody, skokan do výšky, vzpěrač, oštěpař, koulař.

3680

 **Obsah**

- |  |   |
|--|---|
|  1. Gravitační síla. Gravitační pole                      | 2 |
|  2. Gravitační síla, gravitační pole - procvičovací úlohy | 2 |