

Síla, znázornění síly

Autor: Ing. Anna Olahová

Síla

- Síla je fyzikální veličina, která měří velikost vzájemného působení těles.
- Sílu označujeme písmenkem F
- Jednotkou je 1 Newton [N] (čti Ňůtn).

Znázornění síly



- Sílu znázorňujeme úsečkou. Velikost úsečky naznačuje velikost síly, směr úsečky (šipka) naznačuje, kterým směrem síla působí. Při znázornění síly nemusí být důležitá přesná velikost, ale informace o tom, která síla je menší nebo větší.

Působení síly

- Síla může působit přímo, nebo na dálku. (Prostřednictvím tzv. silového pole.)
- Těleso reaguje na působení síly :
pohybem
nebo
změnou tvaru – deformací.



Gravitační síla

- Vzhledem ke své obrovské hmotnosti, stávají se planety zároveň obrovskými magnety. Přitahují tak všechno, co je v určitém dosahu. Říkáme, že působí **gravitační silou**.
- Gravitace je označení přitažlivého působení mezi tělesy.
- Gravitací na sebe působí každá 2 tělesa. V běžných velikostech je však tato síla velmi malá.
- Gravitační síla mezi dvěma tělesy je tím větší, čím větší je hmotnost každého z nich.

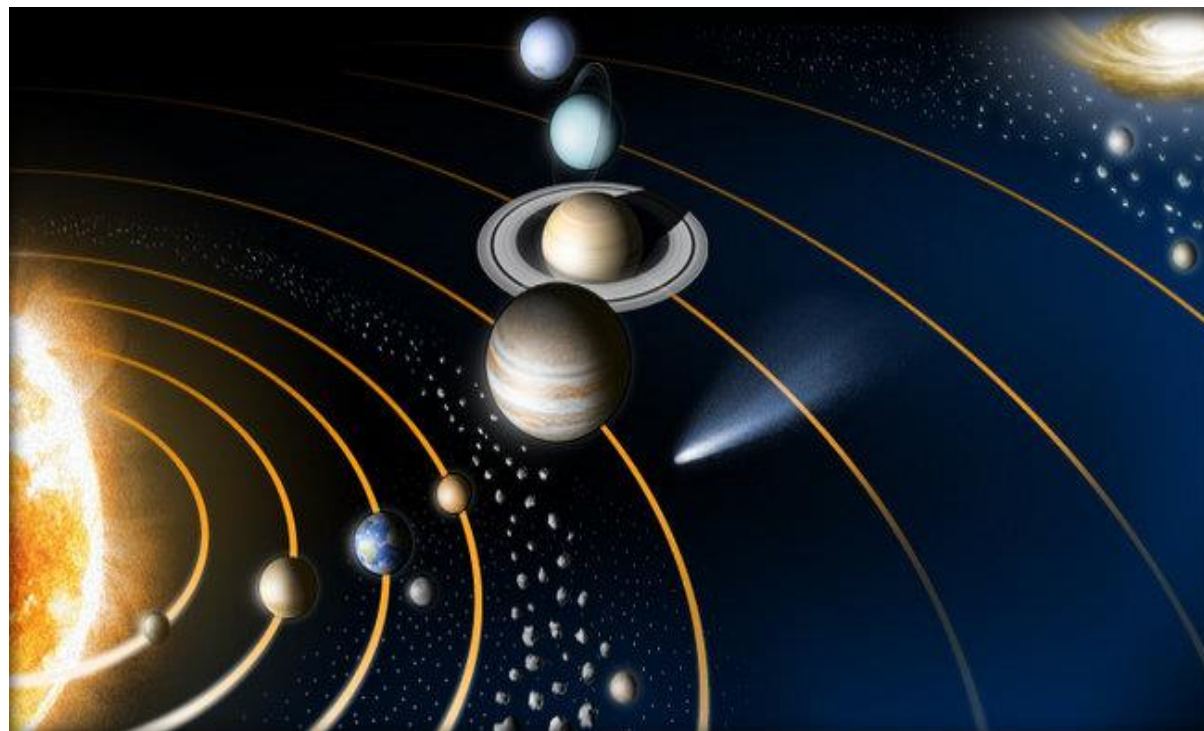
Výpočet gravitační síly

- Když má těleso hmotnost m , je k Zemi přitahováno silou F_g

Síla = hmotnost . gravitační konstanta

$$F_g = m \cdot g$$

- Gravitační konstanta Země je $9,81 \text{ m/s}^2$.
- Pro naše výpočty budeme g zaokrouhlovat na 10
- m je hmotnost tělesa dosazovaná do vzorce v kg



Příklad č. 1

- Jakou silou je přitahován k Zemi člověk, jehož hmotnost je 80 kg?
- Řešení: zapíšeme zkráceně co známe
- $m=80 \text{ kg}$, $g=10$, $F_g = ?$

- Napíšeme vzorec: $F_g = m \cdot g$
- Dosadíme do vzorce: $F_g = 80 \cdot 10$
- **Vypočítáme:** $F_g = 800 \text{ N}$
- Zapíšeme odpověď: Člověk je k Zemi přitahován silou 800 N.

Úkoly

1. Učebnice str. 29 cv. 2 (bez žehličky)
2. Vypočítejte, jak velkou gravitační silou jste přitahováni na měsíci. Gravitační konstantu měsíce si nejprve najděte na internetu.