

## 1.6.1 Newtonův gravitační zákon

- Př. 1:** Najdi co nejvíce vlastností, které musí splňovat síla způsobující přitahování planet i věci ke středu Země.
- Př. 2:** Převed' z exponenciálního tvaru. Výsledek ověř zadáním na kalkulačce.  
a)  $2 \cdot 10^5$                       b)  $3,1 \cdot 10^{-2}$                       c)  $3 \cdot 10^3$                       d)  $7,3 \cdot 10^{-4}$
- Př. 3:** Vypočti na kalkulačce:  
a)  $1,2 \cdot 10^3 \cdot 9,5 \cdot 10^{-2}$                       b)  $\frac{3,5 \cdot 10^{11}}{6,3 \cdot 10^{-22}}$                       c)  $\frac{6 \cdot 10^{23} \cdot 2,5 \cdot 10^{10}}{(3,56 \cdot 10^{12})^2}$
- Př. 4:** Urči velikost gravitační síly, kterou přitahuje Slunce Zemi.  $m_Z = 5,98 \cdot 10^{24}$  kg ,  
 $m_S = 1,99 \cdot 10^{30}$  kg , vzdálenost Země-Slunce  $1,5 \cdot 10^{11}$  m .
- Př. 5:** Urči velikost gravitační síly, kterou přitahuje Země Měsíc.  $m_Z = 5,98 \cdot 10^{24}$  kg ,  
 $m_M = 7,35 \cdot 10^{22}$  kg , střední vzdálenost Země-Měsíc 384 000 km.
- Př. 6:** Urči gravitační sílu, kterou Tě přitahuje při hodině Tvůj učitel, když sedí za katedrou. Je takto spočtený výsledek přesný? Je přesnější pro žáky v předních nebo zadních lavicích? Je přesnější u hubených nebo tlustých učitelů?
- Př. 7:** Urči gravitační sílu, kterou Země přitahuje kosmonauta o hmotnosti 80 kg na kosmické stanici ISS, která létá ve výšce 350 km nad povrchem Země. Poloměr Země je 6378km. Jak je možné, že se kosmonaut nachází v beztížném stavu?
- Př. 8:** Vypočti z velikosti gravitační síly, kterou Tě přitahuje Země, její hmotnost.
- Př. 9:** Urči velikost gravitačního zrychlení na povrchu Jupiteru ( $m_J = 1,9 \cdot 10^{27}$  kg ,  
 $R_J = 7,1 \cdot 10^7$  m).