



# ZÁKLADY ASTRONOMIE 1

## 9. cvičení – úterní skupina

(22.11.2011)

1. Vypočítejte únikovou rychlost na povrchu Země a Slunce, Znáte-li hmotnost Země  $M_Z = 6 \cdot 10^{24}$  kg a Slunce  $M_\odot = 2 \cdot 10^{30}$  kg. Poloměr Země  $R_Z = 6378$  km a Slunce  $R_\odot = 6.96 \cdot 10^8$  m.
2. Neutronová hvězda je jedno z konečných vývojových stádií hvězdy. Její hmotnost je přibližně  $1.5 M_\odot$ , její poloměr je však pouze 10 km. Jaké gravitační zrychlení je na povrchu takovéto hvězdy? Jak rychle dopadne předmět, který spadne z výšky 1 m nad povrchem?
3. V jaké výšce nad povrchem Země má gravitační zrychlení velikost  $g = 4.6 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ .
4. Spektrální emisní čára, která je velmi důležitá v astronomii, má vlnovou délku 21 cm. Jaká je příslušná frekvence, energie a hybnost fotonu?