



ZÁKLADY ASTRONOMIE 2

8. cvičení – pondělní skupina (23.4.2012)

1. Jaký je gravitační potenciál Slunce ve vzdálenosti Merkuru (0,387 AU), Země a Jupiteru (5,2 AU)? Je energeticky náročnější poslat ze Země sondu k Jupiteru nebo k Merkuru?
2. Vypočítejte úbytek hmotnosti Slunce za 1 s, který způsobuje sluneční vítr, víte-li, že ve vzdálenosti 1 AU od Slunce je v 1 cm^3 8 protonů ze Slunce. Protony se pohybují rychlostí $320 \text{ km}\cdot\text{s}^{-1}$. Hmotnost protonu je $1,67 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$.
3. Zákrytová dvojhvězda (inklinační úhel berme $i = 90^\circ$) má vzájemnou vzdálenost složek $2 \cdot 10^9 \text{ m}$, maximální posuvy spektrálních čar odpovídající jednotlivým složkám jsou $(\Delta\lambda/\lambda)_1 = 3,85 \cdot 10^{-4}$ a $(\Delta\lambda/\lambda)_2 = 5,775 \cdot 10^{-4}$. Hmotnost primární složky je $0,75 M_\odot$. Určete hmotnost sekundární složky a dobu jejich vzájemného oběhu. Jak by se změnil výpočet, pokud by byl inklinační úhel jiný než 90° ?