

ZÁKLADY ASTRONOMIE 1

5. domácí úkol

Úterní i čtvrtední skupina

- a) Jaká je teoretická rozlišovací schopnost (pro $\lambda \sim 550$ nm) jednoho z Keckových dalekohledů (patří v současnosti k největším optickým dalekohledům na světě)? Primární zrcadlo se skládá z mnoha segmentů, které dohromady dávají ekvivalent zrcadla o průměru 10 m.
 - b) Oba dalekohledy jsou vzdáleny 85 m a jsou schopny měřit společně jako interferometr. Jaká je teoretická rozlišovací schopnost tohoto obřího přístroje? Průměr objektivu tohoto pomyslného zrcadla je roven vzdálenosti obou dalekohledů.
[řešení: a) 0.01", b) 0.002"]
2. Máme dvě hvězdy, první má hvězdnou velikost $m_1 = 1$ mag a druhá $m_2 = 6$ mag. Která z nich má větší hustotu zářivého toku (jasnost) a kolikrát více než ta druhá?
[řešení: $F_1 = 100 \cdot F_2$]
3. Hvězda Vega má pozorovanou hvězdnou velikost $m = 0.04$ mag a vzdálenost $r = 25.3$ ly. Jaká je její absolutní hvězdná velikost M ? [řešení: $M_{\text{Vega}} = 0.59$ mag]
4. Jakou pozorovanou hvězdnou velikost by mělo Slunce pro pozorovatele z hvězdy α Centauri ($\pi = 0.756''$)? Znáte pozorovanou hvězdnou velikost Slunce ze Země $m_S = -27.00$ mag.
[řešení: 0.18 mag]
5. Složky dvojhvězdy jsou okem nerozlišitelné. Celková hvězdná velikost je $m_c = 5.00$ mag, a hvězdná velikost jasnější z obou hvězd je $m_1 = 5.30$ mag. Jaká je pozorovaná hvězdná velikost druhé složky? [řešení: 6.54 mag]