

ASTRONOMICKÉ POZOROVÁNÍ

Praktikum č. 1: Atmosférická extinkce

Vypracoval: Tomáš Plšek

Vypracováno: 6. března 2018

Úkoly:

1. Pozorujeme hvězdu v různých zenitových vzdálenostech a měříme její zdánlivou hvězdnou velikost. Zanesením do grafu zjistíte mimoatmosférickou hvězdnou velikost m_0 a velikost absorpce pro dané pozorovací podmínky a . O jakou hvězdu se jedná, pozorujeme-li na jaře?

1. Úvod

Světlo procházející Zemskou atmosférou je zeslabováno a to v důsledku absorpce a rozptylu. Nejvýraznější podíl má právě rozptyl světla, který je navíc i funkcí vlnové délky. V atmosféře se tedy nejvíce rozptyluje modré světlo a nejméně červené. Extinkce závisí na dráze, kterou světlo v atmosféře urazí, proto se nejvíce zeslabuje světlo nad obzorem.

Pro pozorovanou hvězdnou velikost platí:

$$m_z = m_0 + a \cdot M(z), \quad (1)$$

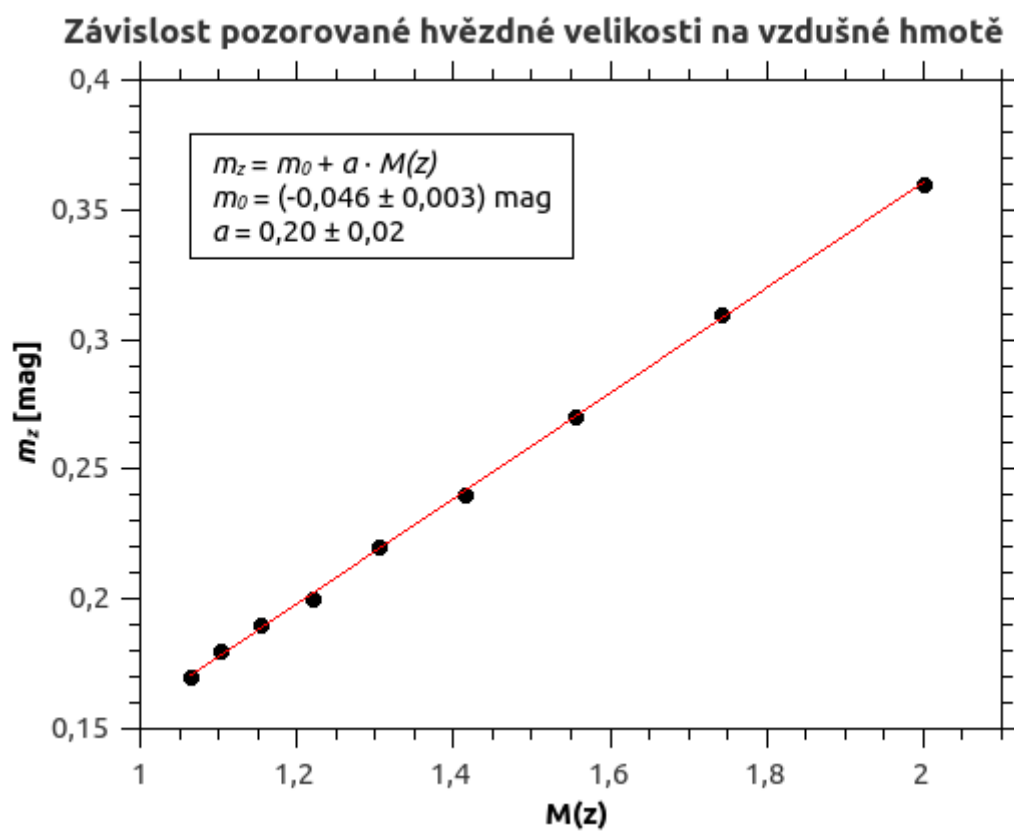
kde z je zenitová vzdálenost, $M(z) = \sec z$ je vzdušná hmota, a je extinkční koeficient a m_0 je mimoatmosférická hvězdná velikost.

2. Výpočet

Pro dané zenitové vzdálenosti spočteme odpovídající vzdušnou hmotu $M(z)$, vyneseme závislost pozorované magnitudy na vzdušné hmotě a lineární regresi určíme hledaný extinkční koeficient a i mimoatmosférickou hvězdnou velikost m_0 .

Tabulka 1: Závislost vzdušné hmoty a pozorované hvězdné velikost na zenitové vzdálenosti.

z [°]	$M(z)$	m_z [mag]
20	1,064	0,17
25	1,103	0,18
30	1,154	0,19
35	1,220	0,20
40	1,305	0,22
45	1,414	0,24
50	1,555	0,27
55	1,743	0,31
60	1,999	0,36



3. Závěr

Proložením závislosti pozorované hvězdné velikosti na vzdušné hmotě jsem určil hodnotu extinkčního koeficientu $a = 0,2$ a mimoatmosférické hvězdné velikosti $m_0 = -0,046 \text{ mag}$. Jedná se tedy o hvězdu *Arcturus*.