

ASTRONOMICKÉ PRAKTIKUM 2

Spracoval: Vladimír Domček

UČO: 394013

Obor: Astrofyzika **Ročník:** II **Semester:** IV

Úloha č. 4: Plošná fotometria M87

1. Zadanie

- plošná fotometria M87

2. Spracovanie

na snímky z Vyškova sme použili nasledujúcu sériu príkazov:

```
$ mupack dark dark_00*.fits
$ mupack phcorr -dark dark.fits m87_2013-03-04_2*.fits
$ mupack aphot -f 6 -th 10 m87_2013-03-04_2*.fits
$ export LC_ALL=C
$ mupack cone -c UCAC4 -r 0.2 187.7 12.4
$ mupack astrometry --fsig 1 -c cone.fits m87_2013-03-04_2*.fits
$ mupack kombine m87_2013-03-04_2*.fits
```

V programe Gaia sme si určili fotometrický stred M87 na snímkoch z HST aj z Vyškova. Od tohto stredu sme spravili smerom k okraju rez.

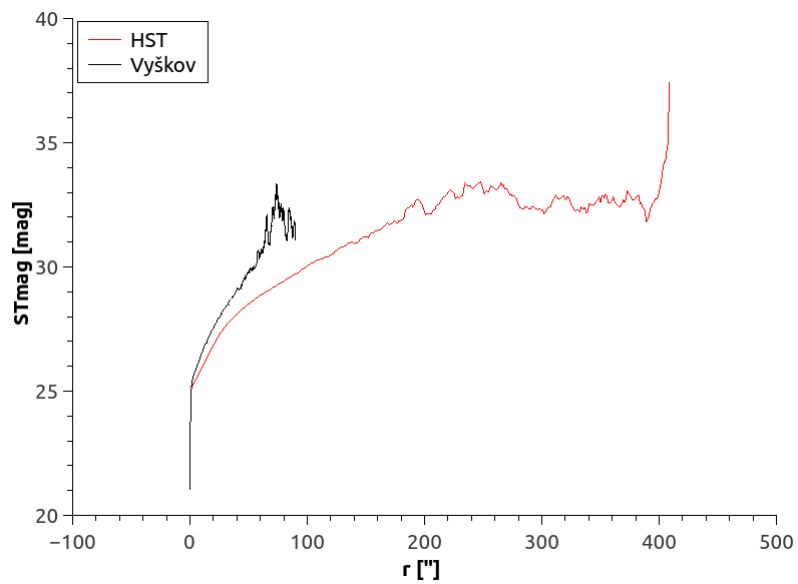
V každom bode snímku z HST sme pomocou skriptu *hst.py* prepočítali hodnoty na ST mag pomocou známeho vzorca:

$$STmag = -2.5 \log(C \cdot PHOTFLAM) - 21.1 \quad (1)$$

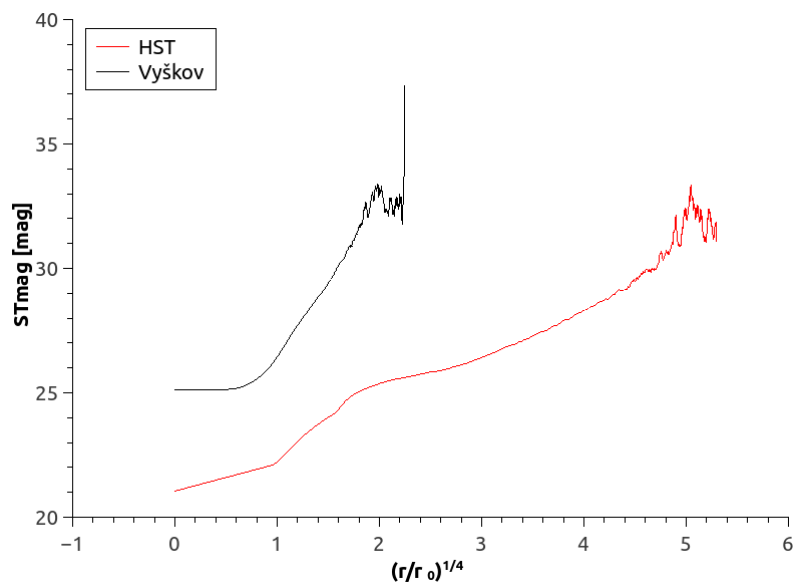
Na výpočet STmag na snímkoch z Vyškova bolo potrebné spraviť farebnú kalibráciu, o ktorú sa nám postaral skript *kalibracia.py*.

Kalibračná konštanta nám vyšla $k = 6.821$. So znalosťou tejto konštanty sme pomocou skriptu *vyskov.py* dopočítali STmag rezu na snímkoch z Vyškova. Na x-ovú osu sme v prvom grafe vynášali lineárnu závislosť na polohe v arsec a v druhom grafe na $(r/r_0)^{1/4}$, pričom r_0 je vhodná konštanta, kde nám počet countov klesne na hodnotu $\frac{1}{e}$ z maximálnej hodnoty.

Výsledne grafy z HST a vyškova sa nám však líšia:



Obr.1 Závislosť STmag na r



Obr.2 Závislosť STmag na $(r/r_0)^{1/4}$

3. Prílohy

hst.py
 kalibracia.py
 vyskov.py
 kombine.fits (vyskov)
 u35x0104b_science_drz_sci.fits (hst)