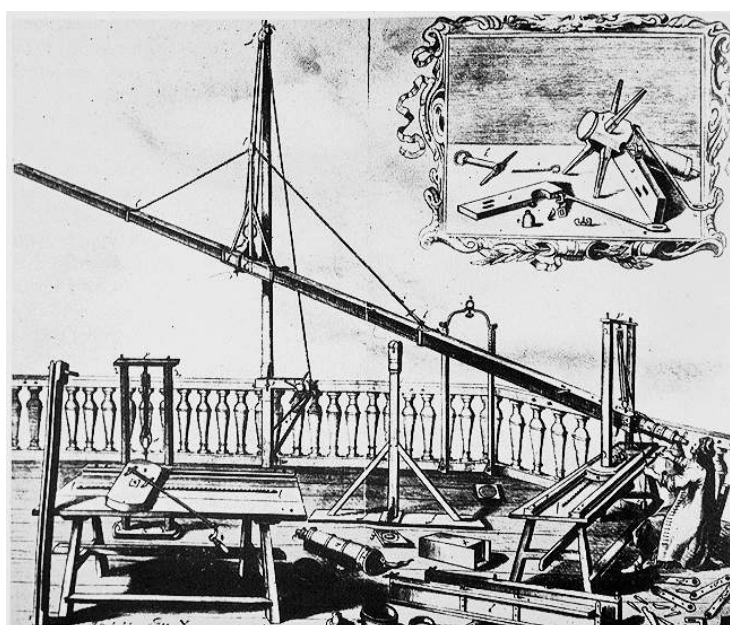


# Astronomické praktikum

## Field of View

Petr Šafařík

Verze vytvořena 9. dubna 2007



### Abstrakt

Dalekohled... hned po neozbrojeném oku první nástroj pro poznání vesmíru. Kolik toho s ním dokážeme? První sestrojil již roku 1608 jistý holandský optik Hans Lippershey, aby jeho poznatků o rok později využil Galileo Galilei ke konstrukci dalekohledu vlastního?

Koho z nás nenadchnou obrázky z vesmíru. Komu netuhne v žilách krev, když do rána sedí u svého 114 mm newtona a nekouká, neschopen se odtrhnout od okuláru?

Kolikrát mě samotného napadlo, kolik toho člověk v dalekohledu vidí? Jak velkou část oblohy?

My si takové zorné pole změřili a spočetli...

Tabulka 1: Průměrný čas tranzitu Procyonu a  $\alpha$ UMa

Procyon [s]	$\alpha$ UMa [s]
69,1	123,5
70,1	125,7
69,5	125
68,6	121
69,4	126,5
70,4	126,5
68,6	124,2
69,5	125,5
68,7	124,9
$\bar{t}_1 = (69,32 \pm 0,6)$	$\bar{t}_2 = (124,76 \pm 0,6)$

## Zadání

- Určete zorné pole dalekohledu

## Zpracování

Všechno za mě obstaral script uvedený na straně (3). Celý je pro program Octave [2]. Drží se snadných úvah o pohybu těles po sféře.

Výstup z programu je vidět na straně (4).

Měřili jsme s okulárem velikosti 16 mm.

Pro dané zvětšení jsem určil velikost zorného pole na

$$m = (16,1 \pm 0,1)'$$

Script (snad) zároveň přepočítává i chybu ze zadané směrodatné odchylky pro jednotlivé časy.

## Poznámky

## Reference

[1] F. Hroch: *Astronomické praktikum*, Př.F Masarykova Univerzita, Brno

[2] GNU Octave, version 2.1.69 (i386-pc-linux-gnu)  
<http://www.octave.org>

## Soubor script .m

```
load("data.dat")
output_precision = 10;

rad = 180/pi;

%Info o objektech
%obj1 - Procyon
a1 = 7 + 39/60 + 41.6/3600
d1 = 5 + 12/60 + 30.4/3600

časy
ta=data(:,1);
t1sum=0;
n=rows(ta);
for i=1:n
t1sum = t1sum + ta(i);
endfor
t1 = t1sum/n
t1err = 0.6

obj2 -aUMa
a2 = 11 + 4/60 + 14.0/3600
d2 = 61 + 42/60 + 48.2/3600

čas
tb=data(:,2);
t2sum = 0;
n=rows(tb);
for i=1:n
t2sum = t2sum + tb(i);
endfor
t2 = t2sum/n
t2err = 0.6

rychlost na rovníku
omega = 360/86164

rychlost pohybu objektů
v1 = omega*cos(d1/rad)
v2 = omega*cos(d2/rad)
```

```
velikost zorneho pole v sek.  
ZP1 = (t1*v1)*60  
ZP2 = (t2*v2)*60  
ZP1err = (t1err*v1)*60;  
ZP2err = (t2err*v2)*60;  
  
ZornePole = (ZP1+ZP2)/2  
err = (ZP1err+ZP2err)/2
```

### **Datový soubor data .dat**

```
Procyon aUMa  
69.1 123.5  
70.1 125.7  
69.5 125  
68.6 121  
69.4 126.5  
70.4 126.5  
68.6 124.2  
69.5 125.5  
68.7 124.9
```

### **Soubor vystup .dat**

```
GNU Octave, version 2.1.69 (i386-pc-linux-gnu).  
Copyright (C) 2005 John W. Eaton.
```

```
a1 = 7.661555556e+00  
d1 = 5.208444444e+00  
t1 = 6.932222222e+01  
t1err = 6.000000000e-01  
a2 = 1.107055556e+01  
d2 = 6.171338889e+01  
t2 = 1.247555556e+02  
t2err = 6.000000000e-01  
omega = 4.178079012e-03  
v1 = 4.160827849e-03  
v2 = 1.979918302e-03  
ZP1 = 1.730626997e+01  
ZP2 = 1.482034846e+01  
ZornePole = 1.606330922e+01  
err = 1.105334307e-01
```