

Úplné zatmenie Slnka

Odborný pozorovací program:

1. Fotografia koróny
2. Videozáznam ?
3. ?



Úplné zatmenie Slnka

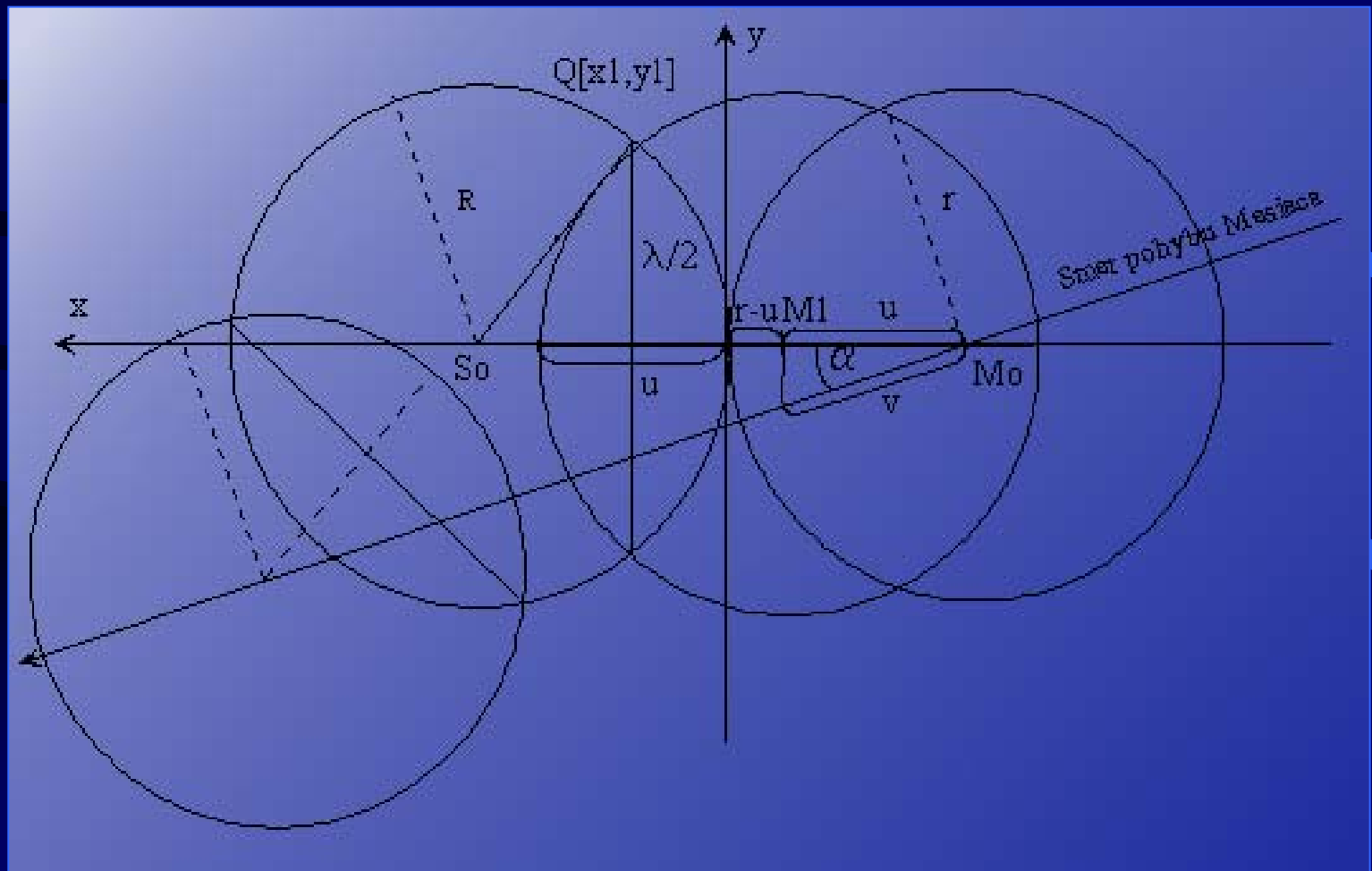
Odborný pozorovací program:

Refraktor Telementor 63/840 mm, CCD kamera TKC 3



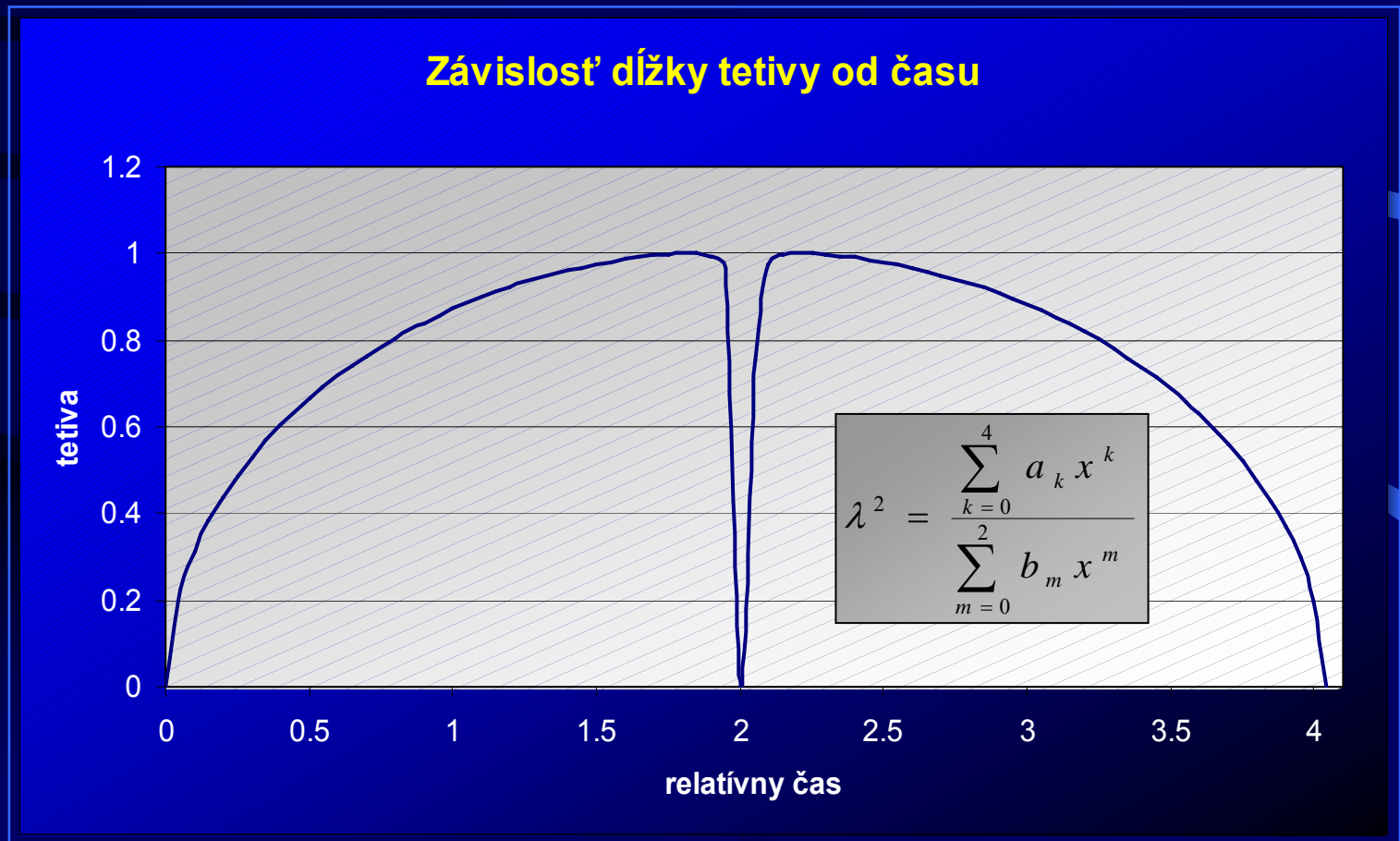
Určenie I. a 4. kontaktu pri úplnom zatmení Slnka

Metóda tetív:



Určenie 1. a 4. kontaktu pri úplnom zatmení Slnka

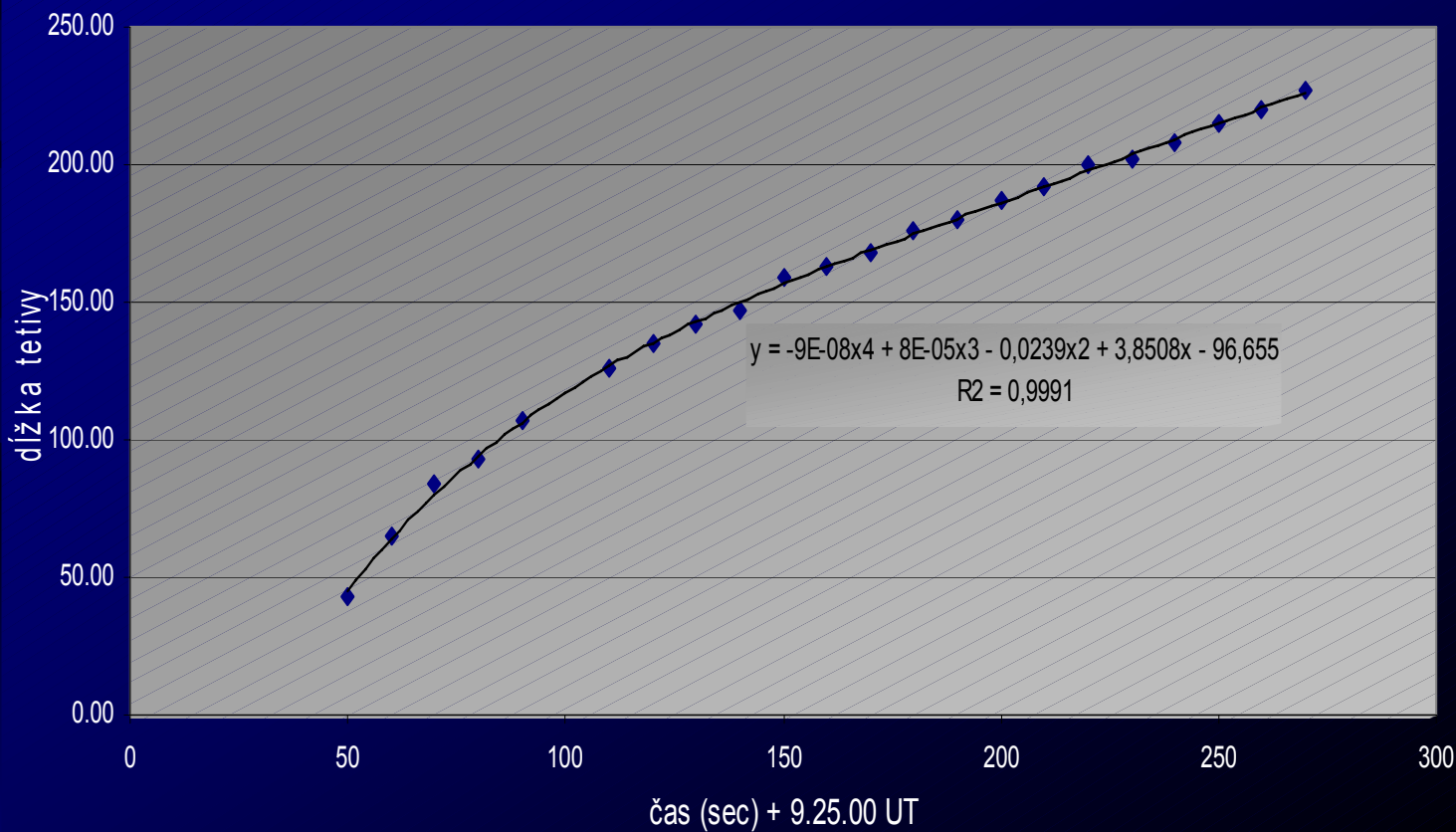
Metóda tetív:



Určenie I. a 4. kontaktu pri úplnom zatmení Slnka

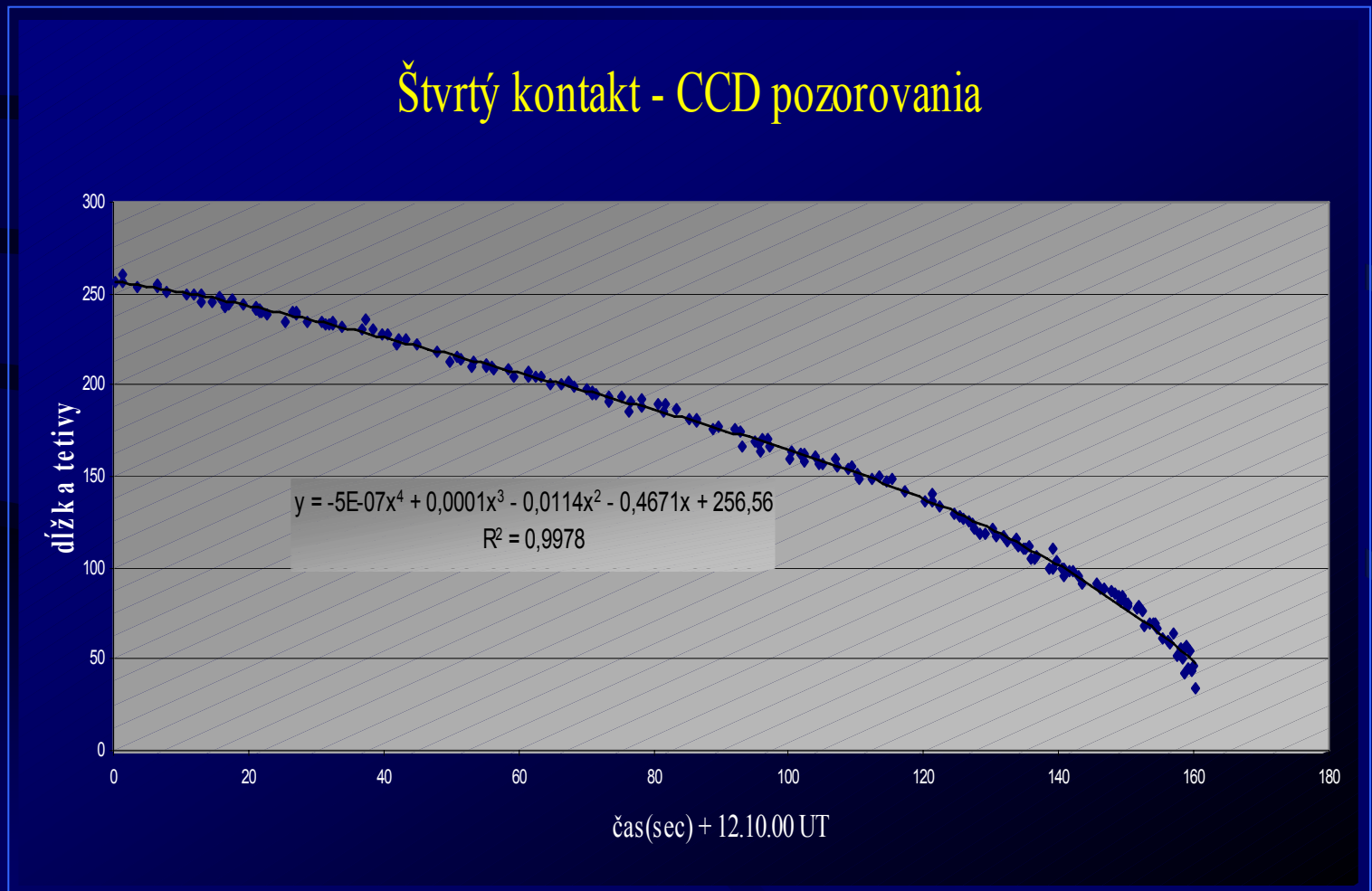
Metóda tetív:

Prvý kontakt - fotografické pozorovanie



Určenie I. a 4. kontaktu pri úplnom zatmení Slnka

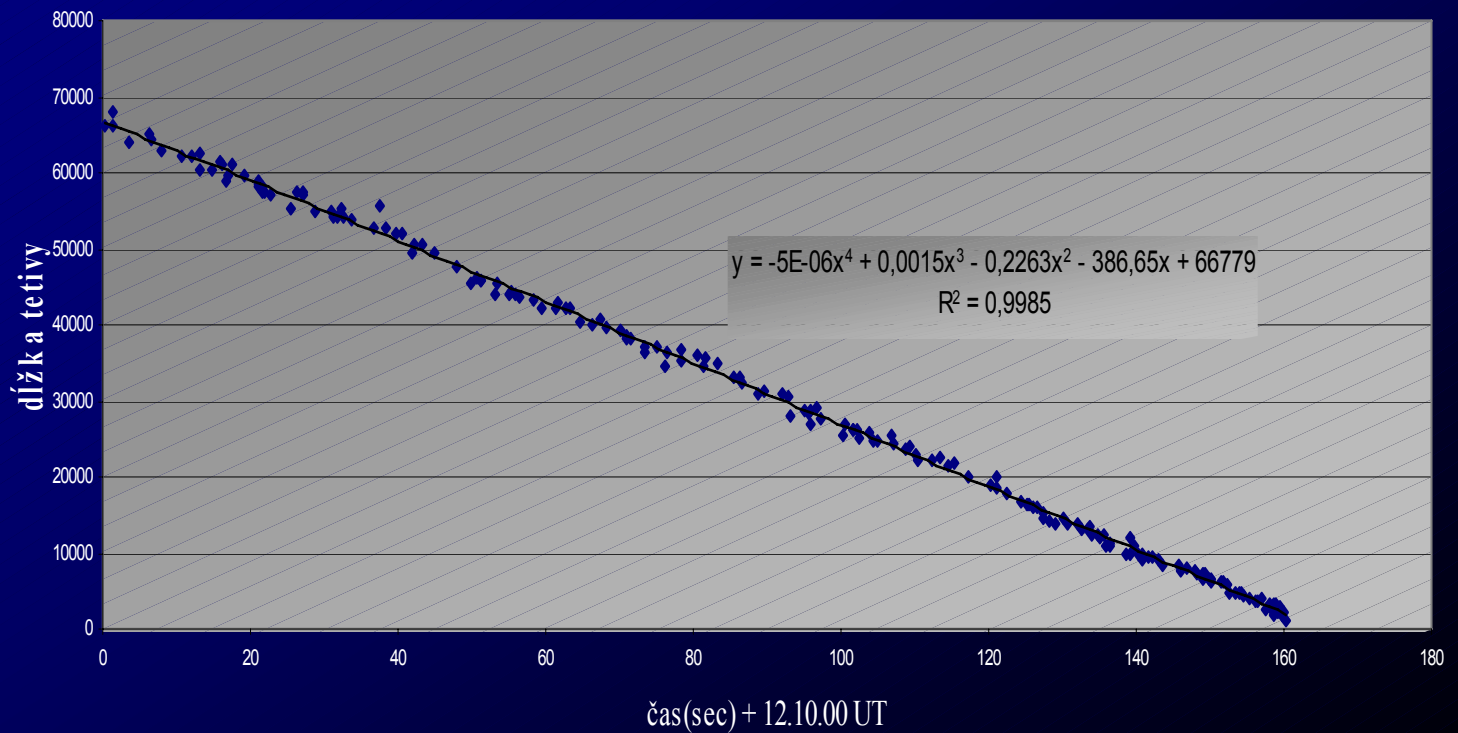
Metóda tetív:



Určenie I. a 4. kontaktu pri úplnom zatmení Slnka

Metóda tetív:

Štvrtý kontakt - CCD pozorovania



Určenie I. a 4. kontaktu pri úplnom zatmení Slnka

Štatistické výsledky spracovania:

stupeň regresie	1		2		
metóda	foto				
regresná krivka	$Y = - 8446.05 + 217.16x$		$Y = - 9081.57 + 227.18x - 0.03x^2$		
relat. chyba ($\alpha=0,05$)	-6.16%	1.40%	-12.94%	7.46%	-166.30%
relat. chyba ($\alpha=0,5$)	-2.02%	0.46%	-4,23%	2,44%	-54,32%
R ²	0.99919		0.99926		
Čas 1. kontaktu	9:25:38.89 UT		9:25:40.21 UT		
Relat. chyba (sec.)	($\alpha=0,05$)	+ - 2.94	+ - 8,52		
	($\alpha=0,50$)	+ - 0.96	+ - 2,83		
Predpoveď (Occult 1.1.0)			9:25:41 UT		
metóda	Ccd				
regresná krivka	$Y = 67128.99 - 404.98x$		$Y = 66828.4 - 394.54x - 0.06x^2$		
relat. chyba ($\alpha=0,05$)	0.32%	-0.50%	0.49%	-2.27%	-83.22%
relat. chyba ($\alpha=0,5$)	0.11%	-0.17%	0.17 %	-0.78 %	-28.49 %
R ²	0.99891		0,99896		
Čas 4. kontaktu	12:12:45,69 UT		12:12:45,17 UT		
Relat. chyba (sec.)	($\alpha=0,05$)	+ -1,33	+ -4,62		
	($\alpha=0,50$)	+ -0,46	+ -2,64		
Predpoveď (Occult 1.1.0)			12:12:45 UT		

Určenie I. a 4. kontaktu pri úplnom zatmení Slnka

Diskusia o výsledkoch:

1. Použitie CCD alebo fotografickej metódy ?
2. Regresia lineárna, II. alebo III. ...stupňa ?
3. Návrhy na získanie presnejších výsledkov:

Určenie I. a 4. kontaktu pri úplnom zatmení Slnka

Diskusia o výsledkoch:

Na určenie okamžikov kontaktov preto navrhujem použiť tieto tri metódy:

- a) Použiť aproximáciu polynómom druhého stupňa s vedomím, že určený časový okamžik kontaktu je zaťažený systematickou chybou popísanou vyššie.
- b) Použiť polynóm IV. stupňa bez určenia intervalov spoľahlivosti.
- c) Použiť nasledovný postup:

Určenie I. a IV. kontaktu pri úplnom zatmení Slnka

Diskusia o výsledkoch:

- a) Pre konkrétne zatmenie zostrojíte graf funkcie dĺžky tetivy od nameraného času (l_t):

$$\lambda = 2 \sqrt{1 - \left(\frac{1 - k^2 + c^2}{2c} \right)}$$

k - relatívny zdanlivý priemer Mesiaca voči Slnku

u - vzdialenosť stredov diskov Mesiaca a Slnka v najväčšej fáze zatmenia

$c^2 = u^2 - t^2$, t – čas vyjadrený pomocou relatív. pohybu Slnka a Mesiaca

- b) Získať regresnú krivku I. alebo II. rádu (III....)- z toho λ_k
- c) Zistiť korekciu $\lambda_t - \lambda_k$
- d) Opraviť namerané dĺžky tetív o korekciu $\lambda_t - \lambda_k$
- e) Zostrojíte graf závislosti tetív od času
- f) Získať regresnú krivku I. alebo II. rádu (III....)- z toho λ_o
- g) **Získať čas I. a IV. kontaktu**

Určenie 1. a 4. kontaktu pri úplnom zatmení Slnka

Diskusia o výsledkoch:

stupeň regresie	1		2		4	
metóda	Foto					
Čas 1. kontaktu	9:25:39,07 UT		9:25:39,46 UT		9:25:41,58 UT	
Relat. chyba (sec.)	($\alpha=0,05$)	+ - 4,16	+ - 8,52			
	($\alpha=0,50$)	+ - 1,37	+ - 3,57			
Predpoveď (Occult 1.1.0)	9:25:41					
metóda	CCD					
Čas 4. kontaktu	12:12:45,69 UT		12:12:45,17 UT		12:12:44,97 UT	
Relat. chyba (sec.)	($\alpha=0,05$)	+ - 1,26	+ - 4,62			
	($\alpha=0,50$)	+ - 0,43	+ - 1,52			
Predpoveď (Occult 1.1.0)	12:12:45					