

Vasitasız astronomik semt tayini

Romanya Coğrafya Enstitüsü-
nün 941 tarihli Broşüründen

Çeviren : Mühendis
N. Tarım

36... Numaralı Hartacılar Mecmuasındaki « Vasitasız astronomik semt tayini » makalesinin devamı.

İzah edilen «Vasitasız astronomik semt tayini» metoduna bir misal olmak üzere Roman (Trifeşti) astronomik noktasından Sa-baoani geodezik noktasına doğru 1938 de yapılan astronomik semt tayini rasatlarını vereceğiz.

Vasitasız semt rasatları 21 Ağustos ile 4 Eylül arasında 6 gün içinde yapılmıştır. 37 si şimal, passege superieur, 37 si cenup olmak üzere 74 yıldız rasat edilmiştir. $1/2$ Eylül gecesi yalnız 3 yıldız rasat edilmiştir. Yani denebilirki bütün arazi mesaisi 5 gün içinde tamamlanmıştır.

Rasat edilen bütün yıldızlar hesaba dahil edilmiştir.

Roman esas astronomik noktası için vasitasız semt

Takribi tül = $\lambda_0 = 1^{\text{sa}} 46^{\text{d}} 26^{\text{s}}$ Greenwich Ş.

» arz = $\varphi_0 = + 46^{\circ} 55'$

» semt = $A_0 = 188^{\circ} 14'$

Aletler

1 — Repsolt mukayyit mikrometreli 8989 Numaralı Bamberg pasaj aleti.

$$\text{budu mıhrakı} = 900 \text{ }^{\text{m}}/\text{m}$$

$$\text{objiktif açıklığı} = 80 \text{ }^{\text{m}}/\text{m}$$

$$\text{büyütme} = 90 \times$$

2 — 10 Numaralı (2 saniyede bir muntazam kontaklı) Hawelk rakkası.

3 — Boulitte mukayyit kronometre.

4 — Telefunken T. S. F. istasyonu.

Alet miktarı sabitleri

$$\tau = + 0^{\circ},050 = + 0',75.$$

Asılı tesviye ruhu taksimatı $0^{\circ},08 = 1',200$.

Mikrometre vida hatvesi $7^{\circ},6776 = 115',16$.

Rasat hazırlığı

Tül tayinindeki şartlara uymak için asgarî zenit mesafesi olarak $Z_m = 20_0$. Kabul edilmiştir. Azami zenit mesafesi ise $Z_M = 42^{\circ} 47'$ olarak tesbit olundu bu kıymet deklinezonu $\delta_d = 84^{\circ} 23'$ olan bir yıldızın azami digressiyonuna tekabül eder. Bundan çıkan deklinezon hudutları :

$$4^{\circ} < \delta < 27^{\circ}. \text{ Cenup yıldızları için}$$

$$6^{\circ} < \delta < 84^{\circ} 23'. \text{ (P. S.) yıldızları için}$$

rasatlar $17^s - 23^s$ yıldız saatlarında yapılır.

Rasat edilecek yıldızlar (American Ephemeris den)

Sıra No.	Yıldızın adı	Büyüklüğü	Metali	Meyil
1	x Draconis	3,7	18 ^h 22 ^m 12 ^s	+ 72° 43'
2	50 Draconis	5,4	18. 48. 25	75. 22
3	α Ophiuchi	2,1	17. 32. 6	12. 36
4	β Ophiuchi	2,9	17. 40. 28	4. 36
5	τ Draconis	4,6	19. 16. 48	73. 15
6	δ Draconis	3,2	19. 12. 36	67. 34
7	k Cephei	4,4	20. 11. 5	77. 32
8	110 Herculis	4,3	18. 43. 3	20. 29
9	ε Draconis	4,0	19. 48. 27	70. 7
10	ε Aquilae	4,2	18. 56. 52	14. 59
11	ξ Aquilae	3,0	19. 2. 37	13. 47
12	98 B Cephei	5,9	21. 6. 52	77. 53
13	Groomb. 3241	6,4	20. 30. 22	72. 20
14	ς Sagittae	3,8	19. 44. 41	18. 33
15	δ Aquilae	0,9	19. 47. 49	8. 43
16	β Aquilae	3,9	19. 52. 20	6. 15
17	τ Aquilae	5,6	20. 1. 10	7. 6
18	24 Vulpeculae	5,4	20. 14. 12	24. 29
19	β Cephei	3,3	21. 27. 57	70. 18
20	α Delphini	3,9	20. 36. 49	15. 42
21	11 Cephei	4,8	21. 41. 7	71. 2
22	γ ² Delphini	4,5	20. 43. 51	15. 54
23	24 Cephei	5,0	22. 8. 43	72. 2
24	α Equulei	4,1	21. 12. 48	5. 0
25	16 Pegasi	5,0	21. 50. 18	25. 38
26	γ Cephei	3,4	23. 36. 56	77. 17
27	θ Pegasi	3,7	22. 7. 8	5. 54
28	31 Pegasi	4,9	22. 18. 32	11. 54
29	ο Cephei	5,0	23. 16. 10	67. 47

Yıldız rasadına lüzumlu elemanlar

No. d'ordre	Geçiş saati	Bir devir için dt	Zenit mesafe	Bir devir için dz	Daire vaziyeti	
					C. W.	C. E.
1	17 ^h 32 ^m 42 ^s	27 ^s	26° 24'	0,7	333° 36'	26° 24'
2	44. 3	33	29. 15	0,8	330. 45	29. 15
3	51. 22	8	34. 33	0,2	34. 33	325. 27
4	18. 2. 42	8	42. 36	0,2	42. 36	317. 24
5	24. 41	28	26. 58	0,7	333. 2	26. 58
6	41. 48	21	21. 1	0,5	338. 59	21. 1
7	49. 35	40	31. 38	1,0	328. 22	31. 38
8	58. 35	8	26. 38	0,2	26. 38	333. 22
9	19. 9. 26	24	23. 41	0,6	336. 19	23. 41
10	14. 5	8	32. 9	0,2	32. 9	327. 51
11	21. 13	8	33. 23	0,2	33. 23	326. 37
12	41. 54	41	32. 2	1,0	327. 58	32. 2
13	42. 36	27	25. 59	0,7	334. 1	25. 59
14	20. 1. 14	8	28. 44	0,2	28. 44	331. 16
15	8. 28	8	38. 29	0,2	38. 29	321. 31
16	13. 57	8	40. 56	0,2	40. 56	319. 4
17	22. 28	8	40. 5	0,2	40. 5	319. 55
18	27. 56	8	22. 39	0,2	22. 39	337. 21
19	48. 20	24	23. 51	0,6	336. 9	23. 51
20	54. 22	8	31. 26	0,2	31. 26	328. 34
21	58. 41	25	24. 38	0,6	335. 22	24. 38
22	21. 1. 29	8	31. 14	0,2	31. 14	328. 46
23	22. 11	27	25. 41	0,7	334. 19	25. 41
24	21. 34. 52	8	42. 13	0,2	42. 13	317. 47
25	22. 3. 32	9	21. 28	0,2	21. 28	338. 32
26	17. 39	39	31. 21	1,0	328. 39	31. 21
27	28. 52	8	41. 18	0,2	41. 18	318. 42
28	37. 50	8	35. 15	0,2	35. 15	324. 45
29	44. 33	8	21. 14	0,5	338. 46	21. 14

NOT : C. W. — Daire garpta

C. E. „ şarkta

Rasadın yapılışı

Bu rasadların bir hususiyeti yuktur. Sadece 26/27 Eylül 938 gecesı yapılan rasatları bir misal olmak üzere aşağıya yazıyoruz.

Alet evvelâ miraya tatbik yapılır. Dürbün vaziyeti, meselâ daire garpta = C. W. ve daire şark da olduğu zaman = C. E. olarak gösterilsin.

C. W. 3^T. 589
580
600
587
584
585
583
591
590
587

Sonra 1 Numaralı yıldız rasat edilir.

C. W. Tesviye | 15.5
57.8 top anı) 31°32'; dürbün vaziyeti C. E. tek-
rar topamı 33°22' Tesviye | 14.1 C. E.
56.8

Müteakiben dürbün vaziyeti C. E. de bırakılarak miraya tatbik yapılır.

C. E. 3^T. 495
510
513
513
521
495
511
505
497
516

İlâve: Yukarıda izah edildiği üzere rakkas muntazam bir surette 2 saniyeyi kaydediyor rasattaki top anı rakkasın diayramına o anda intikal ettirilerek zaman tesbit edilir.

2 Numaralı yıldızın rasadı :

C. E. Tesviye	$\left \begin{array}{l} 14,4 \\ 57,2 \end{array} \right $	$42^d40^s ; 45^d0^s$	Tesviye	$\left \begin{array}{l} 15,2 \\ 58,4 \end{array} \right $	C. W
---------------	--	----------------------	---------	--	------

Mira C. W. 3^T.570

579

569

582

579

588

584

593

582

587

Yıldız No. 3

C. W.	$\left \begin{array}{l} 15,4 \\ 58,9 \end{array} \right $	$50^d40^s ; 51^d46^s$	$\left \begin{array}{l} 13,8 \\ 57,3 \end{array} \right $	C. E.
-------	--	-----------------------	--	-------

Mira C. E. 3^T.503

490

497

493

490

502

495

495

500

502

Rugby zaman işaretlerinin kaydı.

62 Numaralı işaret top anı 0^d46^s245 Numaralı işaret top anı 3^d46^s

Yıldız No. 5.

C. E.	$\left \begin{array}{l} 14,4 \\ 58,5 \end{array} \right $	$23^d40^s ; 25^d20^s$	$\left \begin{array}{l} 14,4 \\ 59,2 \end{array} \right $	C. W.
-------	--	-----------------------	--	-------

Mira C. W. 3^T.591

595

611

609

603

591

600

591

590

601

Yıldız No. 6

C. W.	14,0 59,0	40 ^d 46 ^s ; 42 ^d 16 ^s	13,7 59,1	C. E.
-------	--------------	---	--------------	-------

Mira C. E. 3^T.522

512

519

518

507

508

513

528

513

512

Yıldız No. 8

C. E.	13,8 59,7	58 ^d 16 ^s ; 59 ^d 16 ^s	14,3 60,2	C. W.
-------	--------------	---	--------------	-------

Mira C. W. 3^T.587

583

577

568

570

580

577

570

573

562

Yıldız No. 9

C. W.	$\left \begin{array}{c} 13,7 \\ 59,8 \end{array} \right $	$8^d36^s; 10^d10^s$	$\left \begin{array}{c} 13,9 \\ 60,2 \end{array} \right $	C. E.
-------	--	---------------------	--	-------

Yıldız No. 10

C. E.	$\left \begin{array}{c} 13,2 \\ 59,7 \end{array} \right $	$14^d30^s; 15^d30^s$	$\left \begin{array}{c} 13,7 \\ 60,2 \end{array} \right $	C. W.
-------	--	----------------------	--	-------

Yıldız No. 11

C. W.	$\left \begin{array}{c} 13,7 \\ 60,3 \end{array} \right $	$20^d40^s; 21^d50^s$	$\left \begin{array}{c} 13,0 \\ 59,9 \end{array} \right $	E. C.
-------	--	----------------------	--	-------

Mira C. E. 3^T.510

501

506

496

496

502

502

506

500

510

Yıldız No. 12

C. E.	$\left \begin{array}{c} 13,7 \\ 60,8 \end{array} \right $	$40^d20^s; 42^d56^s$	$\left \begin{array}{c} 12,8 \\ 60,3 \end{array} \right $	C. W.
-------	--	----------------------	--	-------

Mira C. W. 3^T.563

582

578

577

565

573

571

581

590

571

Yıldız No. 14

$$\text{C. W.} \left| \begin{array}{l} 13,3 \\ 61,0 \end{array} \right. 0^d46^s; 1^d56^s \left. \begin{array}{l} 12,8 \\ 60,9 \end{array} \right| \text{C. E.}$$

Mira C. E. 3^T.505

509

506

523

520

514

514

518

515

525

Yıldız No. 16

$$\text{C. E.} \left| \begin{array}{l} 13,2 \\ 61,3 \end{array} \right. 13^d30^s; 14^d30^s \left. \begin{array}{l} 13,1 \\ 61,3 \end{array} \right| \text{C. W.}$$

Mira C. W. 3^T.562

585

592

576

580

592

591

584

596

592

Yıldız No. 19

$$\text{C. W.} \left| \begin{array}{l} 13,2 \\ 61,7 \end{array} \right. 47^d20^s; 49^d6^s \left. \begin{array}{l} 13,2 \\ 62,0 \end{array} \right| \text{C. E.}$$

Mira C. E. 3^T.490

493

507

493

497

511

501

487

491

512

Yıldız No. 22

C. E.		12,8		1 ^d 10 ^s ; 2 ^d 0 ^s		13,2		C. W
		61,5				62,0		

Mira C. W. 3^T.583

588

596

569

578

586

584

596

587

567

Yıldız No. 23

C. W.		12,9		21 ^d 6 ^s ; 23 ^d 0 ^s		13,3		C. E.
		61,8				62,6		

Mira C. E. 3^T.494

535

518

519

511

494

516

512

500

522

Yıldız No. 24

$$C. E. \left| \begin{array}{l} 13,0 \\ 62,3 \end{array} \right. 34^d 26^s ; 35^d 26^s \left. \begin{array}{l} 13,1 \\ 62,5 \end{array} \right| C. W.$$

Mira C. W. 3^T.584

584

591

596

600

592

593

593

586

594

Eyfel kulesi zaman işaretlerinin kaydı.

62 Numaralı işaret top anı 37^d26^s245 Numaralı işaret top anı 40^d30^s

HESAPLAR

$$\lambda = -1^{\text{s}}.47^{\text{d}}.26^{\text{s}}.491; \varphi = +46^{\circ}54'59''.89; a_0 = 188^{\circ}14'$$

— Yıldızın semti aşağıdaki formüllerle hesap edilmiştir :

$$d a = 15 \frac{\cos \delta \cos \omega}{\sin z} d H + \frac{\sin \omega}{\sin z} d \delta$$

$$\sin (M-H_0) = \cot \varphi \operatorname{tg} \delta_0 \sin M; \operatorname{tg} M = \sin \varphi \operatorname{tg} a_0$$

$$d H = (t - t_0) - (\alpha - \alpha_0); t_0 = \alpha_0 + H_0; d \delta = \delta - \delta_0$$

$$t = \frac{1}{10} \sum \frac{t_i + t'_i}{2} + \frac{1}{2} \sin 15' \sin \delta \operatorname{tg} \omega \left(\frac{1}{10} \sum \left(\frac{t'_i - t_i}{2} \right)^2 \right) + \Delta t$$

(t_i Kalem paralaksı tashis edildikten sonra kronoğraf şeridi üzerinde okunan zemandır; Δt ise rakkas miktarı tashihiidir.)

$$a = a_0 + d a \pm \frac{\tau - 0''.31 \cos \varphi \cos A}{\sin z} \pm i \cot z \begin{array}{l} + \text{Cenup yıldızı} \\ - \text{Şimal yıldızı} \end{array}$$

— Miranın semti şu formülden çıkarılmıştır :

$$A = a + \frac{1}{2} K (L_E - L_w) \operatorname{cosec} \zeta + i \cot \zeta$$

— Miktarı sabitler :

$$M = 6^{\circ}1'57''.53. \lg \sin M \cot \varphi = 2.9925052$$

$$\sigma = \tau - 0''.31 \cos \varphi \cos A = 0'.75 - 0'.21 = 0'.54$$

$$\cot \zeta = 0$$

$$\operatorname{cosec} \zeta = 1$$

Rakkas Tashihi

Kullanılan malumlar: Noktanın tulü, zaman işaretlerinin kayıt saati, zaman işaretlerinin meşir saatleri.

Δt (Rugby)	$17^s,70 = -7^s,207$	$m = +0^s,054$	} 21 Ağustos 1938
Δt (Pouchkine)	$21,81 = -6,985$		
Δt (Rugby)	$17,77 = -5,995$	$m = +0,058$	} 22 Ağustos 1938
Δt (Pouchkine)	$21,88 = -5,755$		
Δt (Rugby)	$17,84 = -4,506$	$m = +0,076$	} 23 Ağustos 1938
Δt (Pouchkine)	$21,95 = -4,194$		
Δt (Rugby)	$18,04 = -4,490$	$m = +0,009$	} 26 Ağustos 1938
Δt (T. Eiffel)	$22,65 = -4,447$		
Δt (Rugby)	$18,43 = -1,419$	$m = +0,000$	} 1 Eylül 1938
Δt (Rugby)	$18,63 = -8,104$	$m = -0,139$	
Δt (Pouchkine)	$22^s,74 = -8,674$		} 4 Eylül 1938

— Δt (Rugby) $17^s,70$, nin delalet ettiği şey, mahallin nücumi saat $17^s,70$, de Rugby istasyonunun verdiği işaretlerin kaydından çıkarılan rakkas miktarı tashihi; m ise rakkasın marşıdır.

— 1 Eylül gecesi için rakkasın marşı 1/2 ve 2/3 Eylül gecelerinde kaydedilen Rugby işaretleriyle hesap edilmiştir.

Meyil ve metalî

Sıra No.	Tarih	α	$\alpha - \alpha_0$	δ	$\delta - \delta_0$
1	22 Ağustos	18 ^s 22 ^d 12 ^s ,23	0 ^s ,00	+72°42'46",65	0",00
	23 "	12,18	-0,05	46,83	+0,18
	26 "	11,95	-0,28	47,40	+0,75
2	22 Ağustos	18.48.25,08	0,00	75.22.6,61	0,00
	23 "	25,08	-0,08	6,88	+0,27
	26 "	24,78	-0,30	7,55	+0,94
	1 Eylül	24,35	-0,73	8,75	+2,14
	4 "	24,09	-0,99	9,29	+2,68
3	26 Ağustos	17.32.6,371	0,000	12.36.27.54	0,00
	1 Eylül	6,270	-0,101	27,91	+0,37
	4 "	6,217	-0,154	28,06	+0,52
4	21 Ağustos	17.40.27,853	0,000	4.35.42,47	0,00
	23 "	27,825	-0,028	42,61	+0,14
	1 Eylül	27,684	-0,169	43,13	+0,66
	4 "	27,633	-0,220	43,27	+0,80
5	26 Ağustos	19.16.47,96	0,00	73.14.53,19	0,00
	4 Eylül	47,39	-0,57	55,29	+2,10
6	21 Ağustos	19.12.35,64	0,00	67.33.33,53	0,00
	22 "	35,60	-0,04	33,79	+0,26
	26 "	35,43	-0,21	34,80	+1,27
7	22 Ağustos	20.11.5,19	0,00	77.31.55,91	0,00
	4 Eylül	4,36	-0,83	59,82	+3,91

NOT. δ_0 ve α_0 lar rasadın ilk gecesi için yıldızın meyil ve metalileri olarak nazari itibara alınmıştır.

Sıra No.	Tarih	α	$\alpha - \alpha_0$	δ	$\delta - \delta_0$
8	21 Ağustos	18°-43'-2 ^s ,911	0 ^s ,000	+20°29'28",56	0",00
	22 "	2,898	-0,013	28,70	+0,14
	26 "	2,842	-0,069	29,22	+0,66
	4 Eylül	2,702	-0,209	30,23	+1,67
9	21 Ağustos	19.48.27,04	0,00	70.7.0,81	0,00
	22 "	27,00	-0,04	1,11	+0,30
	26 "	26,85	-0,19	2,27	+1,46
	4 Eylül	26,43	-0,61	4,68	+3,87
10	22 Ağustos	18.56.51,966	0,000	14.59.17,99	0,00
	26 "	51,917	-0,049	18,49	+0,50
	4 Eylül	51,792	-0,174	19,44	+1,45
11	22 Ağustos	19.2.37,147	0,000	13.46.32,03	0,00
	26 "	37,100	-0,047	32,51	+0,48
	4 Eylül	36,979	-0,168	33,46	+1,43
12	21 Ağustos	21.6.52,49	0,00	77.52.53,21	0,00
	22 "	52,46	-0,03	53,56	+0,35
	26 "	52,33	-0,16	54,99	+1,78
	4 Eylül	51,92	-0,57	58,09	+4,88
13	23 Ağustos	20.30.21,86	0,00	72.19.42,73	0,00
14	21 Ağustos	19.44.41,043	0,000	18.23.10,98	0,00
	22 "	41,035	-0,008	11,14	+0,16
	23 "	41,027	-0,016	11,31	+0,33
	26 "	40,999	-0,044	11,78	+0,80
	4 Eylül	40,899	-0,144	13,07	+2,09
15	22 Ağustos	19.47.49,325	0,000	8.42.34,11	0,00
	23 "	49,318	-0,007	34,24	+0,13
	4 Eylül	49,204	-0,121	35,50	+1,39

Sıra No.	Tarih	α	$\alpha - \alpha_0$	δ	$\delta - \delta_0$
16	21 Ağustos	19 ^s 52 ^d . 19 ^s . 929	0 ^s . 000	+6° 15' 23", 42	0", 00
	22 "	19,923	-0,006	23,54	+0,12
	26 "	19,895	-0,034	23,97	+0,55
17	4 Eylül	20.1.10,383	0,000	7.6.29,91	0,00
18	22 Ağustos	20.14.11,582	0,000	24.29.9,21	0,00
19	21 Ağustos	21.27.57,35	0,00	70.17.39,98	0,00
	23 "	57,32	-0,03	40,70	+0,72
	26 "	57,29	-0,06	41,80	+1,82
	4 Eylül	57,12	-0,23	44,95	+4,97
20	22 Ağustos	20.36.49,368	0,000	15.41.56,71	0,00
	23 "	49,365	-0,003	56,89	+0,18
21	21 Ağustos	21.41.6,80	0,00	71.1.53,84	0,00
	22 "	6,79	-0,01	54,21	+0,37
	4 Eylül	6,61	-0,19	58,91	+5,07
22	26 Ağustos	20.43.50,766	0,00	15.54.24,57	0,00
23	21 Ağustos	21.8.43,31	0,00	72.2.27,65	0,00
	22 "	43,31	0,00	28,02	+0,37
	26 "	43,31	0,00	29,53	+1,88
	4 Eylül	43,21	-0,10	32,84	+5,19
24	26 Ağustos	21.12.47,562	0,000	4.59.51,23	0,00

Sıra No.	Tarih	α	$\alpha - \alpha_0$	δ	$\delta - \delta_0$
25	21 Ağustos	$21^{\text{s}}.12^{\text{d}}.50^{\text{s}}.367$	$0^{\text{s}},000$	$+25^{\circ}38'22'',37$	$0'',000$
26	21 Ağustos	23.36.55,69	0,00	77.17.22,34	0,00
27	21 Ağustos	22.7.8,421	0,000	5.53.57,93	0,00
28	21 Ağustos	22.18.31,978	0,000	11.53.57,81	0,00
29	21 Ağustos	23.16.10,34	0,00	67.46.34,95	0,00

Her yıldız için, hesap mikdarı sabiti

Sıra No.	t_0	$\frac{1}{\sin z}$	$15 \cos \delta \times \frac{\cos \omega}{\sin z}$	$\frac{\sin \omega}{\sin z}$	$\cot z$	$\frac{15 \rho'' \times \sin \delta \operatorname{tg} \omega}{2}$
1	17.32 ^d 41s.57	2,248	— 9,461	—0,740	2,01	0,0000121
2	44.4,99	2,046	— 7,147	—0,793	1,78	148
3	51.11,888	1,763	+25,684	+0,177	1,45	008
4	18.2.47,049	1,478	+21,981	+0,145	1,09	003
5	24.41,66	2,205	— 8,974	—0,772	1,96	126
6	41.39,20	2,788	—15,571	—0,565	2,60	089
7	49.38,56	1,906	— 5,502	—0,864	1,62	180
8	58.45,536	2,232	+31,188	+0,233	1,99	013
9	19.9.30,16	2,489	—12,159	—0,716	2,28	103
10	14.57,902	1,879	+27,088	+0,190	1,59	010
11	21.13,584	1,818	+26,350	+0,183	1,52	009
12	42.2,17	1,885	— 5,251	—0,879	1,60	187
13	42.37,01	2,281	— 9,831	—0,735	2,05	118
14	20.1.19,532	2,080	+29,450	+0,214	1,82	012
15	8.30,104	1,608	+23,720	+0,159	1,25	006
16	13.59,585	1,527	+22,650	+0,150	1,15	004
17	22.29,668	1,553	+23,004	+0,153	1,19	004
18	28.3,667	2,401	+35,545	+0,281	2,00	016
19	48.22,50	2,471	—11,961	—0,717	2,26	104
20	54.37,269	1,917	+27,544	+0,195	1,64	010
21	58.46,68	2,398	—11,149	—0,722	2,18	109
22	21.1.33,371	1,927	+27,644	+0,197	1,71	010
23	22.14,57	2,304	—10,106	—0,731	2,08	116
24	34.56,206	1,489	+22,136	+0,149	1,10	003
25	22.3.37,250	2,736	+36,762	+0,298	2 54	017
26	22.17.43,26	1,921	— 5,681	—0,853	1,64	176
27	28.56,596	1,516	+22,501	+0,149	1,14	004
	37.54,987	1,732	+25,293	+0,173	1,65	008
	44.37,38	2,759	—15,128	—0,591	2,57	090

Kronograf şeridlerinin açılması

Bunun için sadece dört misal vereceğiz.

26 Ağustos 1938.

Yıldız No. 2 (Şimal)

t_i	t'_i	$t_i + t'_i$	$\frac{1}{2} (t_i + t'_i)$	$\frac{1}{2} (t'_i - t_i)$
17 ^s . 42 ^d . 49 ^s ..8	17 ^s . 45 ^d . 22 ^s ..1	35 ^s . 28 ^d . 11 ^s ..9	17 ^s . 44 ^d . 5 ^s ..9	76 ^s .
,2	,1	,3	,7	
,7	,6	,3	,6	
,1	,6	,7	,3	
,2	,1	,4	,7	
,7	,9	,6	,8	
,8	,4	,2	,6	
,1	,3	,4	,7	
,5	,1	,6	,8	
17.43.19,8	17.44.52,4	35.28.11,2	17.44.5,6	47

Kalem paralaksı: = + 0^s.07

$$\frac{1}{10} \sum \frac{1}{2} (t_i + t'_i) = 17^s 44^d 5^s.79$$

$$\frac{1}{10} \sum \left(\frac{t'_i - t_i}{2} \right)^2 = 3900$$

26 Ağustos 1938.

Yıldız No. 6 (Şimal)

t_i	t'_i	$t_i + t'_i$	$\frac{1}{2}(t_i + t'_i)$	$\frac{1}{2}(t'_i - t_i)$
18°. 40 ^d . 47 ^s . 9	18°. 42 ^d . 35 ^s . 5	37°. 23 ^d . 23 ^s . 4	18°. 41 ^d . 41 ^s . 7	56 ^s .
,1	,4	,5	,8	
,1	,5	,6	,8	
,4	,5	,9	,9	
,5	,4	,9	42,0	
,6	,4	,0	,0	
,6	,2	,3	41,9	
,7	,4	,1	42,1	
,9	,0	,9	41,9	
18.41.6,9	18.42.16,9	,8	18.41.41,8	35

Kalem paralaksı: = + 0^s.09

$$\frac{1}{10} \sum \frac{1}{2} (t_i + t'_i) = 18^{\circ} 41^d 41^s,98$$

$$\frac{1}{10} \sum \left(\frac{t'_i - t_i}{2} \right)^2 = 2000$$

26 Ağustos 1938.

Yıldız No. 8 (Cenup)

t_i	t'_i	$t_i + t'_i$	$\frac{1}{2}(t_i + t'_i)$	$\frac{1}{2}(t'_i - t_i)$
18° 58' 15.73	18° 59' 25.07	87° 57' 40.85	18° 58' 59.42	35*
,57	,29	,86	,43	
,24	,44	,68	,34	
,12	,63	,75	,38	
,00	,83	,83	,41	
,79	,91	,70	,35	
,67	,15	,82	,41	
,42	,35	,77	,39	
,20	,49	,73	,39	
18.58.31.07	18.59.17.31	87.57.40.58	18.58.59.24	27

Katın paralaksı: $= + 0''.088$

$$\frac{1}{10} \sum \frac{1}{2} (t_i + t'_i) = 18^{\circ} 58' 59''.469$$

$$\frac{1}{10} \sum \left(\frac{t'_i - t_i}{2} \right)^2 = .000$$

26 Ağustos 1938.

Yıldız No. 16 (Cenup)

t_i	t'_i	$t_i + t'_i$	$\frac{1}{2}(t_i + t'_i)$	$\frac{1}{2}(t'_i - t_i)$
20 ^s .13 ^d .32 ^s .01	20 ^s .14 ^d .37 ^s .15	40 ^s .28 ^d .9 ^s .16	20 ^s .14 ^d .4 ^s .58	33 ^s .
,75	,44	,19	,60	
,45	,78	,23	,61	
,15	,05	,20	,60	
,00	,28	,28	,64	
,68	,63	,31	,66	
,50	,96	,46	,73	
,28	,15	,43	,71	
,98	,35	,33	,67	
20.13.38,79	20.14.30,44	40.28.9,23	20.14.4,61	26

Kalem paralaksı: = + 0^s.088

$$\frac{1}{10} \Sigma \frac{1}{2} (t_i + t'_i) = 20^{\circ}14^{\circ}4^{\circ}.729$$

$$\frac{1}{10} \Sigma \left(\frac{t'_i - t_i}{2} \right)^2 = 900$$

— Devamı vardır —