

COMMISSIONS 27 AND 42 OF THE IAU
INFORMATION BULLETIN ON VARIABLE STARS

Number 5887

Konkoly Observatory
Budapest

4 May 2009

HU ISSN 0374 – 0676

NEW TIMES OF MINIMA OF SOME ECLIPSING BINARY STARS
AND MAXIMA OF PULSATING STARS

YILMAZ, M.; BAŞTÜRK, Ö.; ALAN, N.; ŞENAVCI, H. V.; TANRIVERDİ, T.; KILIÇOĞLU, T.; ÇALIŞKAN, Ş.; ÇELİK, L.; AYDIN, G.; ÇAKAN, D.; BİLGİÇ, D.; ULUŞ, N. D.; ELMASLI, A.; SELAM, S. O.; ALBAYRAK, B.; EKMEKÇİ, F.

Ankara University Observatory, 06837, Ahlatlıbel, Ankara, TURKEY
e-mail: mesut@astro1.science.ankara.edu.tr

Observatory and telescope:

30-cm Maksutov-Cassegrain and 40-cm Schmidt-Cassegrain telescope of the Ankara University Observatory

Detector:

- OPTEC SSP-5A photoelectric photometer (uncooled) containing a side-on R1414 Hamamatsu photomultiplier.
- Apogee ALTA U47+ CCD camera, 1024 × 1024 pixels.

Method of data reduction:

Reduction of the photoelectric observations was made in the usual way (Hardie, 1962) and reduction of the CCD frames was made with IRAF¹ package.

Method of minimum determination:

The minima and maxima times were calculated using Kwee & van Woerden's (1956) method.

Table 1: Minima Times of Eclipsing binaries

Star name	Time of min. HJD 2400000+	Error	Type	Filter	Method	Obs.
V372 And	54733.4251	0.0002	I	BVR	ccd	DÇA-YÇE
	54758.4248	0.0001	II	BVR	ccd	LÇE-SKÖ
	54780.4826	0.0001	I	BVR	ccd	ÖBA-ŞHA
HS Aqr	54666.4121	0.0002	II	BVR	ccd	ZAV-SSA
	54667.4758	0.0001	I	BVR	ccd	ŞÇA-LKA
	54687.3616	0.0001	I	BVR	ccd	OBİ-GER
	54720.3846	0.0003	II	BVR	ccd	ZTE-EİM
AP Aur	54401.4788	0.0006	I	BV	pe	ETÖ-CTE
	54491.4441	0.0006	I	BV	pe	ECİ-TKI
	54500.2695	0.0006	II	BV	pe	T'TA-HAS
	54527.3127	0.0004	I	BV	pe	GÖA-KYİ
	54762.4656	0.0006	I	BV	pe	MYI-BSİ

¹IRAF is distributed by the National Optical Astronomical Observatories, operated by the Association of the Universities for Research in Astronomy, inc., under cooperative agreement with the National Science Foundation

Table 1: (cont.)

Star name	Time of min. HJD 2400000+	Error	Type	Filter	Method	Obs.
AR Aur	54438.4782	0.0003	II	BV	pe	TKI-POR
	54777.5236	0.0005	II	BVR	ccd	ÖBA-AKA
IU Aur	54062.4016	0.0007	II	BV	pe	TTA-ZŞA
TZ Boo	54521.4731	0.0005	II	BV	pe	SSİ-HDU
	54600.3682	0.0004	I	BV	pe	NUL-HBO
	54614.3323	0.0003	I	BV	pe	TTA-YÇE
	54614.4828	0.0003	II	BV	pe	ZŞA-YÇE
	54621.4701	0.0005	I	BV	pe	BSİ-KTO
	54663.3708	0.0006	I	BV	pe	HBO-DÇA
	54666.3404	0.0005	I	BV	pe	SSA-GYA
AC Boo	54491.6398	0.0003	II	BV	pe	EGÜ-GİA
	54643.3642	0.0004	I	BV	pe	HKA-KTO
	54671.3810	0.0005	II	BV	pe	MYI-ŞŞA
CK Boo	54489.5903	0.0005	II	BV	pe	HŞE-DSA
	54648.3426	0.0005	II	BV	pe	AEL-SAY
DU Boo	54227.4733	0.0002	I	BVR	ccd	NAL-SSU
	54235.4138	0.0002	II	BVR	ccd	GGÖ-ADE
ET Boo	54207.4357	0.0001	II	BVR	ccd	TÇA-HGÜ
	54226.4654	0.0001	I	BVR	ccd	GÖA-ETÖ
TX Cnc	54466.5192	0.0005	I	BV	pe	BSA-GKA
	54501.3684	0.0004	I	BV	pe	MŞE-SER
WY Cnc	54456.4350	0.0006	I	BV	pe	EES-GYA
	54505.3680	0.0002	I	BV	pe	ŞÇA-ZAV
	54507.4389	0.0007	II	BV	pe	MÖZ-ABİ
	54519.4635	0.0003	I	BV	pe	GİA-EGÜ
BO CVn	54656.3429	0.0002	I	BVR	ccd	MYI-MSE
	54665.4026	0.0004	II	BVR	ccd	DÖZ-İTÜ
	54671.3491	0.0002	I	BV	ccd	ÖTA-SAK
	54678.3377	0.0002	II	BV	ccd	ÖTA-TKA
	54699.2940	0.0002	I	BVR	ccd	ZAY-GVA
V776 Cas	54788.3554	0.0002	I	BVR	ccd	KEY-TÇA
EG Cep	54668.3976	0.0002	II	BVR	ccd	NAL-LÇE
	54672.4814	0.0001	I	BVR	ccd	TYI-ÖBA
	54676.5650	0.0003	II	BVR	ccd	GER-BSA
RW Com	54854.4996	0.0001	II	VRI	ccd	DBİ-DÖZ
	54854.6188	0.0001	I	VRI	ccd	DBİ-DÖZ
	54865.5361	0.0001	I	BVR	ccd	ADE-MŞE
	54865.6541	0.0001	II	BVR	ccd	GGÖ-TÇA
	54911.5823	0.0001	I	BVR	ccd	ZAV-EES
	54914.5486	0.0001	II	BVR	ccd	HGÜ-POR
	54930.3325	0.0001	I	BVR	ccd	HŞE-TKA
	54930.4503	0.0002	II	BVR	ccd	HŞE-ZAY
YY CrB	54604.3614	0.0001	I	BV	pe	GÖA-CKI
	54605.4910	0.0002	I	BV	pe	LÇE-DÇA
	54688.3345	0.0003	I	BV	pe	ŞÇA-EÖZ
ZZ Cyg	54673.4536	0.0001	I	BVR	ccd	TKI-AEL
	54674.3964	0.0003	II	BVR	ccd	GÖA-EÖZ
	54717.4570	0.0001	I	BVR	ccd	MPI-SSU
GO Cyg	54634.3658	0.0004	I	BV	pe	GKA-SER
	54640.4689	0.0004	II	BV	pe	LÇE-MPI
	54653.3903	0.0005	II	BV	pe	ABİ-CKI
	54667.3843	0.0003	I	BV	pe	LKA-ZTE
	54677.4322	0.0003	I	BV	pe	ŞŞA-YÇE
	54692.5060	0.0003	I	BV	pe	HKA-ÖTA

Table 1: (cont.)

Star name	Time of min. HJD 2400000+	Error	Type	Filter	Method	Obs.
GO Cyg	54700.4003	0.0004	I	BV	pe	ÖBA-CTE
	54705.4257	0.0003	I	BV	pe	MYI-HBO
	54710.4500	0.0002	I	BV	pe	NAL-MYA
MR Cyg	54374.4208	0.0003	I	BV	pe	MYA-SKÖ
	54390.3593	0.0007	II	BV	pe	KEY-ŞHA
	54696.4114	0.0002	I	BV	pe	MÖZ-HAS
V477 Cyg	54654.4723	0.0002	I	BV	pe	HDU-SSİ
V836 Cyg	54376.3361	0.0002	I	BV	pe	İTÜ-ADE
	54393.3258	0.0003	I	BV	pe	AEL-GİA
	54429.2639	0.0004	I	BV	pe	ETÖ-GÖA
	54649.4630	0.0004	I	BV	pe	TTA-MSE
	54752.3759	0.0007	II	BV	pe	EÇÖ-BSİ
	54373.3945	0.0004	II	BV	pe	DBİ-BSA
	54697.3165	0.0002	II	BVRI	ccd	TKI-SER
V1073 Cyg	54698.4943	0.0002	I	BVRI	ccd	MYI-ZŞA
	54720.5010	0.0004	I	BVRI	ccd	HŞE-EES
	V1191 Cyg	54653.3860	0.0001	II	BV	ccd
54654.4816		0.0001	I	BVR	ccd	SKÖ-HAS
54654.3264		0.0001	II	BVR	ccd	SKÖ-SSU
54656.5204		0.0001	II	BVR	ccd	ŞŞA-EÇÖ
54662.4744		0.0002	II	BVR	ccd	GER-GKA
V2150 Cyg	54414.2966	0.0005	I	BV	pe	ÖBA-ZAV
	54674.4056	0.0004	II	BV	pe	LKA-CKI
	54679.4498	0.0006	I	BV	pe	DSA-İTÜ
	54693.3594	0.0008	II	BV	pe	ÖBA-TYI
	54759.3441	0.0005	I	BV	pe	EÇÖ-NUL
DM Del	54404.2733	0.0010	I	BV	pe	AKA-ŞHA
	54760.2868	0.0009	II	BV	pe	TKI-BSA
LS Del	52562.3993	0.0003	II	BV	pe	GER-BSA
	53293.3382	0.0003	II	BV	pe	HŞE-NBA
	53558.3901	0.0005	I	BV	pe	NUL-MYI
	53560.4026	0.0004	II	BV	pe	TTA-ECİ
	53589.3258	0.0006	I	BV	pe	ETÖ-NBA
	53589.5074	0.0009	II	BV	pe	TTA-GÖA
YY Eri	53606.4239	0.0008	I	BV	pe	NAL-DBİ
	54373.3945	0.0004	II	BV	pe	GÖA-KYİ
	54404.5444	0.0002	I	BV	pe	DÇA-KEY
	54465.3069	0.0002	I	BV	pe	LÇE-MPI
V345 Gem	54467.3951	0.0003	II	BV	pe	ADE-ŞÇA
	54844.3680	0.0002	I	BVR	ccd	GGÖ-POR
	54844.5029	0.0001	II	BVR	ccd	SAY-TÇA
	54845.4695	0.0001	I	VR	ccd	MYI-MSE
	54845.6031	0.0002	II	VR	ccd	ŞŞA-BSİ
	54851.5120	0.0002	I	BVR	ccd	BSA-HGÜ
AK Her	54851.6488	0.0002	II	BVR	ccd	DBİ-MŞE
	54610.4137	0.0004	I	BV	pe	ÖBA-EES
	54616.3136	0.0004	I	BV	pe	EES-CTE
	54620.3239	0.0006	II	BV	pe	TKI-SAY
	54630.4391	0.0004	II	BV	pe	DÖZ-KTO
HS Her	54640.3419	0.0003	I	BV	pe	MPI-HDU
	54685.3698	0.0003	I	BV	pe	HŞE-HKA
	V829 Her	54587.4809	0.0005	I	BV	pe
54616.4969		0.0003	I	BV	pe	AEL-TYI
54662.5167		0.0008	II	BV	pe	TKI-GKA
54647.4809		0.0006	II	BV	pe	SER-HGÜ
V842 Her	54593.4986	0.0005	II	BV	pe	NAL-AKA
	54670.3877	0.0003	I	BV	pe	TTA-ŞŞA

Table 1: (cont.)

Star name	Time of min. HJD 2400000+	Error	Type	Filter	Method	Obs.
V878 Her	54669.4497	0.0001	I	BVR	ccd	GIA-GER
	54683.4818	0.0002	II	BVR	ccd	TÇA-POR
SW Lac	54701.4879	0.0003	II	BVR	ccd	ECİ-ZAY
	54385.4827	0.0003	II	BV	pe	AEL-SAK
	54660.5022	0.0001	I	BV	pe	ABİ-EÖZ
	54661.4639	0.0001	I	BV	pe	MÖZ-MYA
	54665.4721	0.0010	II	BV	pe	GYA-SSA
	54673.4919	0.0002	II	BV	pe	ZAV-EES
	54675.4145	0.0002	II	BV	pe	SKÖ-SSİ
	54681.3486	0.0002	I	BV	pe	CKI-LKA
	54681.5097	0.0002	II	BV	pe	LKA-ŞÇA
	54686.3210	0.0004	II	BV	pe	GGÖ-DSA
	54698.5039	0.0005	II	BV	pe	MYI-YÇE
	54703.4790	0.0001	I	BV	pe	DÇA-LÇE
	54716.4679	0.0001	II	BV	pe	ZTE-EİM
	54719.5151	0.0024	I	BV	pe	ZŞA-HBO
	54756.3974	0.0003	I	BV	pe	ÖBA-HGÜ
XY Leo	54757.3583	0.0003	I	BV	pe	AEL-GYA
	54098.5661	0.0003	II	BV	pe	SSA-GİA
	54498.5833	0.0005	II	BV	pe	EGÜ-ECİ
	54502.4188	0.0003	I	BV	pe	TKA-SAK
	54523.4478	0.0002	I	BV	pe	KYİ-GVA
	54523.3058	0.0005	II	BV	pe	BSA-ADE
	54530.5494	0.0004	I	BV	pe	HGÜ-MŞE
	54530.4089	0.0003	II	BV	pe	TYI-GGÖ
	54582.3292	0.0006	II	BV	pe	ÖBA-ZAV
	54621.3142	0.0002	II	BV	pe	KEY-ŞHA
XZ Leo	54499.4135	0.0003	II	BV	pe	EÖZ-EİM
AP Leo	54501.5440	0.0009	II	BV	pe	TKI-DBİ
UV Leo	54465.4213	0.0003	I	BV	pe	SSİ-SKÖ
	54523.3299	0.0002	II	BV	pe	ŞHA-İYÜ
	54553.3349	0.0002	II	BV	pe	EES-CTE
CN Lyn	54518.3333	0.0008	I	BV	pe	NBA-ÖTA
V456 Oph	54649.3582	0.0004	I	BV	pe	NAL-ADE
V502 Oph	54577.5419	0.0006	II	BV	pe	LÇE-MÖZ
	54641.4712	0.0006	II	BV	pe	GER-GKA
V508 Oph	54655.3364	0.0003	I	BV	pe	TÇA-TKA
	54656.3689	0.0009	I	BV	pe	SAY-EGÜ
V566 Oph	54641.3192	0.0005	II	BV	pe	AKA-HDU
	54642.3433	0.0004	I	BV	pe	TTA-YÇE
	54646.4391	0.0001	I	BV	pe	ŞÇA-NBA
	54702.3565	0.0004	II	BV	pe	EİM-KYİ
V839 Oph	54576.5661	0.0004	I	BV	pe	ZTE-LKA
	54625.4398	0.0002	II	BV	pe	LKA-ŞÇA
	54628.5035	0.0003	I	BV	pe	HBO-BSİ
	54655.5025	0.0004	I	BV	pe	GGÖ-HGÜ
U Peg	54434.3465	0.0002	I	BV	pe	HŞE-NBA
V351 Peg	54689.4655	0.0004	II	BV	pe	SKÖ-MÖZ
V357 Peg	54702.4649	0.0001	I	BVR	ccd	ŞÇA-EÖZ
	54714.3240	0.0001	II	BVR	ccd	HŞE-TYI
	54723.2892	0.0002	I	BVR	ccd	CKI-ŞÇA
	54728.4946	0.0001	I	BVR	ccd	ÖBA-DÖZ
	54748.4518	0.0001	II	BVR	ccd	DSA-EÇÖ
V407 Peg	54703.5236	0.0002	II	BVR	ccd	LÇE-DÇA
	54716.5690	0.0002	I	BVR	ccd	ŞÇA-NBA
	54718.4808	0.0003	I	BVR	ccd	GIA-DBİ
	54721.3570	0.0002	II	BVR	ccd	BSA-İTÜ

Table 1: (cont.)

Star name	Time of min. HJD 2400000+	Error	Type	Filter	Method	Obs.
V407 Peg	54746.5075	0.0003	I	BVR	ccd	GYA-MŞE
	54752.2351	0.0003	I	BVR	ccd	SSU-MPI
IQ Per	54421.2998	0.0006	II	BV	pe	TKI-GYA
	54733.4028	0.0005	II	BV	pe	MYI-ŞŞA
ST Per	54428.3647	0.0006	I	BV	pe	EES-CTE
V482 Per	54400.3747	0.0006	I	BV	pe	CTE-NUL
	54433.4101	0.0006	II	BV	pe	MYI-YÇE
AQ Psc	54417.3032	0.0005	II	BV	pe	TTA-ECİ
	54763.3041	0.0006	I	BV	pe	CTE-DÖZ
	54764.4984	0.0007	II	BV	pe	ZAV-SSA
RZ Tau	54769.5842	0.0002	I	BVR	ccd	HŞE-GVA
	54770.4130	0.0001	I	BVR	ccd	EGÜ-DSA
	54778.3108	0.0001	I	BVR	ccd	TKI-AEL
	54778.5188	0.0001	II	BVR	ccd	POR-TYI
GR Tau	54371.5594	0.0006	I	BV	pe	CTE-GER
	54376.5064	0.0006	II	BV	pe	NAL-ŞHA
	54422.5039	0.0004	II	BV	pe	GÖA-ETÖ
	54520.2942	0.0002	I	BV	pe	SSİ-ABİ
V471 Tau	54718.4881	0.0005	I	BV	pe	SAY-BSA
V781 Tau	54436.5708	0.0003	II	BV	pe	TTA-ZTE
	54520.3817	0.0005	II	BV	pe	ŞÇA-LKA
	54756.4728	0.0005	I	BV	pe	HŞE-EES
	54757.5060	0.0003	I	BV	pe	GİA-SSA
V781 Tau	54760.6118	0.0001	I	BVR	ccd	DBİ-GKA
	54760.4426	0.0001	II	BVR	ccd	DBİ-POR
	54775.4442	0.0001	I	BVR	ccd	MYI-ŞŞA
	54775.6177	0.0001	II	BVR	ccd	HBO-EÇÖ
V1123 Tau	54719.5734	0.0001	I	BVR	ccd	ZŞA-BSİ
	54722.5754	0.0002	II	BVR	ccd	TKI-GYA
	54725.5735	0.0001	I	BVR	ccd	GGÖ-SER
	54726.5752	0.0002	II	BVR	ccd	YÇE-ŞŞA
	54740.5726	0.0001	II	BVR	ccd	ŞŞA-MSE
	54747.5707	0.0001	I	BVR	ccd	EÇÖ-KTO
	54753.5706	0.0001	I	BVR	ccd	AEL-SAY
	54753.3699	0.0002	II	BVR	ccd	TÇA-MŞE
V1128 Tau	54785.3952	0.0001	II	BVR	ccd	TKI-ZAV
	54813.4891	0.0001	II	BVR	ccd	POR-EES
	54842.3464	0.0001	I	BVR	ccd	CKI-EES
	54842.1940	0.0001	II	BVR	ccd	ŞÇA-ZTE
V1130 Tau	54771.4260	0.0001	I	BVR	ccd	EGÜ-GYA
	54779.4153	0.0003	I	BVR	ccd	KYİ-NBA
HH UMa	54833.4998	0.0002	I	BVR	ccd	DÖZ-ÖBA
	54843.4501	0.0002	I	BVR	ccd	NAL-SSU
	54818.9856	0.0002	II	BVR	ccd	MPI-HAS
	54852.4627	0.0003	II	BVR	ccd	ZŞA-GVA
	54932.4452	0.0002	I	BVR	ccd	ÖBA-HGÜ
ZZ UMa	54920.3747	0.0001	I	BVR	ccd	LÇE-HAS
GR Vir	54647.3362	0.0003	I	BV	pe	MYA-HDU
DR Vul	54617.5044	0.0004	II	BV	pe	HKA-SAK
	54680.5335	0.0003	II	BV	pe	ZAY-HKA

Table 2: Maxima Times of Pulsating Stars

Star name	Time of max. HJD 2400000+	Error	Filter	Method	Obs.
OV And	54048.3431	0.0005	BV	pe	AEL-MYI
	54048.3431	0.0005	BV	pe	AEL-MYI
	54056.3448	0.0003	BV	pe	NUL-DÇA
	54057.2851	0.0004	BV	pe	NUL-TTA
	54064.3459	0.0004	BV	pe	NUL-TTA
	54065.2917	0.0009	BV	pe	NUL-GÖA
	54088.3418	0.0005	BV	pe	NUL-AEL
	54098.2293	0.0003	BV	pe	NUL-DÇA
RS Boo	54700.5654	0.0001	BVR	ccd	NUL-ÖBA
	53480.4586	0.0001	BV	pe	NUL-NAL
	53485.3602	0.0003	BV	pe	NUL-LÇE
ST Boo	53505.3659	0.0004	BV	pe	NUL-ETÖ
	54216.5301	0.0001	BVR	ccd	LÇE-GÖA
	54231.4734	0.0002	BVR	ccd	LÇE-DÇA
TV Boo	54244.4847	0.0005	BV	pe	LÇE-GÖA
	54284.3805	0.0001	BVR	ccd	LÇE-ETÖ
	54287.4903	0.0001	BVR	ccd	LÇE-HŞE
	54297.4482	0.0001	BVR	ccd	LÇE-DÇA
	54307.4037	0.0001	BVR	ccd	LÇE-GÖA
	54330.4271	0.0001	BVR	ccd	LÇE-HŞE
	54335.4003	0.0001	BVR	ccd	LÇE-ETÖ
	54350.3315	0.0001	BVR	ccd	LÇE-DÇA
	54228.3646	0.0002	BVR	ccd	NUL-DÇA
	54233.3312	0.0002	BVR	ccd	NUL-ETÖ
4 CVn	54247.4039	0.0003	BVR	ccd	NUL-ETÖ
	54271.4659	0.0002	BVR	ccd	NUL-NAL
	54283.3396	0.0002	BVR	ccd	NUL-GÖA
	53452.4425	0.0004	BV	pe	NUL-AEL
	53466.5304	0.0013	BV	pe	NUL-MYI
XZ Cyg	53466.5304	0.0013	BV	pe	NUL-MYI
	53829.4387	0.0007	BV	pe	NUL-DÇA
	53985.4794	0.0005	BV	pe	NUL-MYI
	53992.4743	0.0005	BV	pe	NUL-MYI
	53993.3983	0.0002	BV	pe	NUL-AEL
	54306.4815	0.0001	BVR	ccd	NUL-DÇA
	54321.4217	0.0002	BVR	ccd	NUL-MYI
	54328.4160	0.0004	BVR	ccd	NUL-MYI
RR Leo	54336.3504	0.0002	BVR	ccd	NUL-ÖBA
	54742.2881	0.0001	BVR	ccd	NUL-ÖBA
	54181.4301	0.0003	BVR	ccd	LÇE-HŞE
	54200.4271	0.0005	BV	pe	LÇE-ETÖ
	54211.2878	0.0004	BV	pe	LÇE-GÖA
	54215.3591	0.0002	BVR	ccd	LÇE-HŞE
	54234.3555	0.0002	BVR	ccd	LÇE-HŞE
RR Lyr	54244.3088	0.0002	BVR	ccd	LÇE-ETÖ
	53927.3812	0.0003	BV	pe	NUL-AEL
	53948.3911	0.0004	BV	pe	NUL-AEL
	53956.3073	0.0004	BV	pe	NUL-NAL
	53957.4458	0.0004	BV	pe	NUL-MYI
	53961.4032	0.0004	BV	pe	NUL-GÖA
	53969.3322	0.0003	BV	pe	NUL-AEL
	54258.4703	0.0002	BVR	ccd	NUL-MYI
	54291.3617	0.0002	BVR	ccd	NUL-DÇA
	54304.3763	0.0005	BVR	ccd	NUL-LÇE
54308.3323	0.0003	BVR	ccd	NUL-ÖBA	
54334.4387	0.0003	BVR	ccd	NUL-ETÖ	

Table 2: (cont.)

Star name	Time of max. HJD 2400000+	Error	Filter	Method	Obs.
T Sex	54167.3472	0.0002	BV	pe	LÇE-GÖA
	54168.2831	0.0002	BV	pe	LÇE-GÖA
	54169.2815	0.0002	BV	pe	LÇE-ETÖ
	54203.3771	0.0002	BV	pe	LÇE-HŞE

Observers:

ADE:	A. Demirtop	KEY:	K. Eyidoğan
AKA:	A. Karafil	LÇE:	L. Çelik
ABİ:	A. Bingöl	LKA:	L. Kalkan
AEL:	A. Elmash	MÖZ:	M. Öztürk
BSİ:	B. Sivrilikaya	MSE:	M. Seki
BSA:	B. Savran	MYA:	M. Yazıcı
CKI:	C. Kılıç	MYI:	M. Yılmaz
CTE:	C. Tezcan	MŞE:	M. Şemuni
DBİ:	D. Bilgiç	MPI:	M. Pınarer
DÖZ:	D. Öztürk	NBA:	N. Bağırın
DÇA:	D. Çakan	NAL:	N. Alan
DSA:	D. Sabuncu	NUL:	N. Deniz Uluş
EÖZ:	E. Özel	ÖBA:	Ö. Baştürk
EİM:	E. İmdat	ÖTA:	Ö. Taşpınar
EES:	E. Esmir	POR:	P. Oruç
EÇÖ:	E. Çöl	SAK:	S. Aktaş
EGÜ:	E. Güneş	SAY:	S. Aydın
ECİ:	E. Civelek	SSA:	S. Saydam
ETÖ:	E. Törün	SKÖ:	S. Kösemen
GVA:	G. Varol	SSİ:	S. Sipahioğlu
GİA:	G. Aysan	SER:	S. Eryılmaz
GGÖ:	G. Gökay	SSU:	S. Suri
GKA:	G. Karagöz	ŞŞA:	Ş. Şahin
GÖA:	G. Aydın	ŞÇA:	Ş. Çalışkan
GYA:	G. Yazıcı	ŞHA:	Ş. Halıcı
GER:	G. Erdoğan	TTA:	T. Tanrıverdi
HŞE:	H. V. Şenavcı	TKA:	T. Karacaoğlu
HGÜ:	H. Gürsoytrak	TÇA:	T. Çakır
HBO:	H. Bozyel	TKI:	T. Kılıçoğlu
HAS:	H. Aslan	TYI:	T. Yılmaz
HDU:	H. Durmuş	ZTE:	Z. Terzioğlu
HKA:	H. Karaca	ZAV:	Z. Avcı
İTÜ:	İ. Türk	ZŞA:	Z. Şahin
KTO:	K. Topbaş	ZAY:	Z. Ay
KYİ:	K. Yiğit	YÇE:	Y. Çetni

Acknowledgements:

We would like to thank all observers at the Ankara University Observatory.

References:

- Hardie, R.H., 1962, in *Astronomical Techniques*, Chicago Univ. Press, ed. Hiltner, W.A.
 Kwee, K.K., van Woerden, H., 1956, *BAN*, **12**, 327