

PHOTOELECTRIC OBSERVATIONS OF δ SCUTI

V. B. NIKONOV

Basing on photoelectric observations made with the 12-inch refractor of the Lick Observatory in 1935 E. A. Fath¹ found that the star δ Scuti has a light-curve of variable amplitude, such as 12 Lacertae. Additional observations made by E. A. Fath in 1936 established that the observed variations of the light-curve may be explained by the interference of a second periodic light variation². The values 0^d.19377 and 0^d.20120 were given by E. A. Fath for the primary and secondary periods, respectively.

However, having made a careful analysis of the available observational material, T. E. Sterne³ showed that the secondary period has a value different from that given by E. A. Fath. He demonstrated that the obtained data may be sufficiently well satisfied by each of the two values of secondary period: 0^d.157388 or 0^d.186876. It was shown by the same author that in order to determine definitely which of the two periods is the real one it is necessary to observe the star at different parts of the day, this being easy to realize making parallel observations of δ Scuti at observatories situated in different longitudes.

At a request made by E. A. Fath we readily consented to take part in the observations of δ Scuti.

According to E. A. Fath's program the parallel observations of this star were to take place between July, 5 and August 4, 1938.

However, owing to unfavourable circumstances our electrophotometer could be set to work on July 10 only. Moreover, an unusual great cloudiness during the period from July 10 to August 5 prevented us from making regular observations.

As a result of all the above said we could observe on the following 7 nights only:

1938, July, 19	J. D. 2429099
23	103
26	106
27	107
August, 1	112
2	113
3	114

The stellar electrophotometer with a thermionic amplifier⁴ and the potassium-hydride photoelectric cell were the same as those used in 1937.

The star α Scuti served as a comparison star. 20 measures taken in the order: δ Scuti (5), α Scuti (5), δ Scuti (5), α Scuti (5), counted as a full set. The half set represents 10 measures: δ Scuti (5), α Scuti (5).

To account for the atmospheric absorption the mean value of the transparency coefficient determined in 1937 was made use of.

The values taken for δ and α Scuti were $\alpha = -0^m.27$ and $\alpha = -0^m.26$, respectively.

To calculate the correction for absorption we used the curves drawn on the basis of Bemporad's tables⁵. The observations were carried on down to zenith distances about 70° .

The results of observations are listed in Table I containing the heliocentric Julian moments, corresponding to the middle of observation on δ Scuti, the brightness difference between δ and α Scuti, the sign being positive, if δ Scuti is brighter than α Scuti, and the number of sets forming the given observation.

TABLE I ცხრილი

J. D. \odot	Δm	Set	J. D. \odot	Δm	Set	J. D. \odot	Δm	Set
2429099.323	0.101	1/2	2429107.288	0.118	1/2	2429113.244	0.036	1/3
347	0.145	1/2	295	0.138	1	257	0.040	1/2
355	0.206	1/2	303	0.167	1/2	263	0.051	1/2
364	0.221	1/2	309	0.178	1/2	271	0.083	1/2
377	0.175	1	316	0.171	1/2	283	0.104	1/2
389	0.144	1/2	323	0.183	1/2	289	0.138	1/2
401	0.126	1	332	0.177	1/2	298	0.148	1/2
418	0.104	1/2	340	0.141	1	304	0.163	1/2
426	0.107	1	350	0.123	1/2	312	0.175	1/2
2429103.316	-0.002	1/2	360	0.082	1	325	0.177	1/2
344	0.010	1/2	368	0.075	1/2	367	0.122	1
359	0.008	1/2	371	0.064	1/2	380	0.103	1/2
370	0.019	1	386	0.052	1/2	386	0.091	1/2
374	0.028	1	392	0.043	1/2	391	0.067	1/2
384	0.045	1/2	409	0.034	1/2	397	0.000	1/2
396	0.097	1	417	0.033	1/2	409	-0.030	1
414	0.161	1/2	427	0.027	1/2	425	0.000	1
423	0.147	1/2	434	0.027	1/2	2429114.288	0.080	1/2
2429106.302	0.135	1	443	0.057	1/2	304	0.156	1/2
326	0.148	1	452	0.079	1/2	311	0.151	1/2
343	0.125	1/2	2429112.321	0.136	1/2	327	0.101	1
393	0.078	1	338	0.155	1/2	361	0.038	1
409	0.080	1	355	0.178	1/2	378	0.005	1
421	0.051	1/2	360	0.169	1/2	401	-0.030	1/2
430	0.021	1/2	379	0.103	1	413	-0.013	1
448	0.007	1/2	390	0.090	1/2	424	0.006	1
464	-0.029	1	401	0.063	1/2	435	0.017	1/2
480	0.016	1/2	414	0.053	1/2	444	0.024	1/2
2429107.276	0.064	1/2	443	0.011	1/2			

The collaborator of the Observatory Sh. I. Gabeskiria and the student of the State University, Tbilisi, V. A. Chavchavadse took part in the observations and calculations.

August, 1938.

Literature: ლიტერატურა:

1. Lick Obs. Bull. 17, p. 175, 1935.

2. Lick Obs. Bull. 18, p. 77, 1937.

3. Aph. J. 87, p. 133, 1938.

4. Bull. Abast. Obs. 2, p. 23, 1938.

5. Hdb. d. Aph. B. II. Erste Hälfte, Zweiter Teil, p. 266.

δ SCUTI-ს ფოტოელექტრული დაკვირვებანი

3. ნოვემბრი

(რეზუმე)

E. A. Fath-მა აღმოაჩინა, რომ δ Scuti-ს მრუდს ცვალებადი ამპლიტუდა ახასიათებს¹. დამატებითი დაკვირვებათა საფუძველზე მან დაასკვნა, რომ სიკაშკაშის მრუდის შემჩნეული ცვლილებანი გამოწვეულნი არიან ამ ვარსკვლავის სიკაშკაშის ცვალებადობის მეორე პერიოდით². პირველად და მეორედ პერიოდებისათვის E. A. Fath-მა შემდეგი მნიშვნელობანი მიიღო: 0^d19377 და 0^d20120.

არსებულ მასალის ანალიზის საფუძველზე T. E. Srerne³ ამტკიცებს, რომ E. A. Fath-ის მიერ მეორადი პერიოდისათვის მოცემული მნიშვნელობა არ არის სწორი. დაკვირვებებიდან მიღებულ შედეგების ასახსნელათ მან მეორად პერიოდისათვის ორი მნიშვნელობა წამოაყენა: 0^d157388 და 0^d186876. მანვე აღნიშნა, რომ იმის გამოსარკვევად, თუ რომელი მათგანი არის ნამდვილი, მიზანშეწონილია ამ ვარსკვლავზე დაკვირვებათა წარმოება დღელამის სხვადასხვა მომენტებში სხვადასხვა სიგრძელზე მდებარე ობსერვატორიებიდან.

E. A. Fath-ის წინადადებით აბასთუმის ობსერვატორიამ მონაწილეობა მიიღო ამ კოლექტიურ მუშაობაში.

მიღებული შედეგები მოყვანილია ცხრ. 1-ში.

აგვისტო, 1938.