

ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ.— Φωτοηλεκτρικαὶ παρατηρήσεις τῶν ἀστέρων ἐκλάμψεων **BD + 13°2618** καὶ **BD + 16° 2708** κατὰ τὰ ἔτη 1973, 1974, ὑπὸ τῶν **Ε. Ζερβάκη - Ζωηροῦ, Γ. Καρεκλίδου, Λ. Ν. Μαυρίδου, Φ. Μαχμοῦνι** καὶ **Δ. Σταυρίδου\***. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ Ἀκαδημαϊκοῦ κ. Ἰ. Ξανθάκη.

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Εἰς προηγουμένην ἐργασίαν (Κονταδάκης καὶ Μαυρίδης, 1974) ἐδόθη μία γενικὴ περιγραφή τοῦ προγράμματος φωτοηλεκτρικῶν παρατηρήσεων καταλλήλως ἐπιλεγομένων ἀστέρων ἐκλάμψεων, τὸ ὁποῖον διεξάγεται συστηματικῶς ἀπὸ τοῦ ἔτους 1971 καὶ ἐντεῦθεν ὑπὸ τῶν ἐπιστημονικῶν συνεργατῶν τοῦ Ἐργαστηρίου Γεωδαιτικῆς Ἀστρονομίας τοῦ Ἀριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης εἰς τὸ Ἀστεροσκοπεῖον Στεφανίου, Κορινθίας.

Εἰς τὴν παροῦσαν ἐργασίαν παρέχονται τὰ ἐξαγόμενα τῶν φωτοηλεκτρικῶν παρατηρήσεων τῶν ἀστέρων ἐκλάμψεων **BD + 13° 2618** καὶ **BD + 16° 2708**, αἱ ὁποῖα διεξήχθησαν εἰς τὸ πλαίσιον τοῦ ἀνωτέρω προγράμματος κατὰ τὰ ἔτη 1973, 1974.

Ἡ συνολικὴ διάρκεια μετρήσεως τῆς λαμπρότητος τοῦ ἀστέρος **BD + 13° 2618** ἀνῆλθεν εἰς  $10^h 14^m$ , κατὰ τὸ χρονικὸν δὲ τοῦτο διάστημα οὐδεμία ἐκλαμψὶς παρατηρήθη. Ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὸν ἀστέρα **BD + 16° 2708** ἡ συνολικὴ διάρκεια τῶν παρατηρήσεων ἀνῆλθεν εἰς  $40^h 11^m$  καὶ ἐσημειώθη μία μόνον ἐκλαμψὶς. Περαιτέρω, παρέχονται πίνακες μὲ τὰ παρατηρηθέντα καὶ ὑπολογισθέντα στοιχεῖα τῶν ἀστέρων τούτων.

## 2. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Αἱ φωτοηλεκτρικαὶ παρατηρήσεις ἐπὶ τῶν ὁποίων στηρίζεται ἡ παροῦσα ἐργασία διεξήχθησαν διὰ τοῦ κατοπτρικοῦ τηλεσκοπίου διαμέτρον ἀντικειμενικοῦ 30 Ἴντσῶν, τύπου Cassegrain, τοῦ Ἐργαστηρίου Γεωδαιτικῆς Ἀστρονομίας τοῦ Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, τοῦ ἐγκατεστημένου εἰς τὸ Ἀστεροσκοπεῖον Στεφανίου, Κορινθίας ἐν συνδυασμῷ πρὸς τὸ φωτοηλεκτρικὸν φωτόμετρον τύπου Johnson τοῦ αὐτοῦ ἐργαστηρίου. Τὸ φωτόμετρον τοῦτο περιλαμβάνει ἓνα φωτοπολλαπλασιαστὴν RCA 1P21, διὰ τοῦ ὁποῖου διεξάγονται αἱ μετρήσεις εἰς τὰ

\* H. ZERVAKI - ZOIROU, G. KAREKLIDIS, L. N. MAVRIDIS, F. MAHMOUD AND N. STAVRIDIS, *Photoelectric Observations of the Flare Stars BD + 13° 2618 and BD + 16° 2708 in 1973, 1974.*

χρώματα U, B, V τοῦ διεθνoῦς φωτομετρικοῦ συστήματος τοῦ Johnson καὶ ἕνα φωτοπολλαπλασιαστήν RCA 7102, διὰ τοῦ ὁποῖου διεξάγονται αἱ μετρήσεις εἰς τὰ χρώματα R, I τοῦ αὐτοῦ φωτομετρικοῦ συστήματος. Τὰ ἐξαγόμενα τῶν μετρήσεων καταγράφονται τῇ βοηθείᾳ ἐνὸς καταγραφέως κατασκευῆς τοῦ ἐργοστασίου Hewlett - Packard τύπου 7100B, τοῦ ὁποῖου ἡ ταχύτης ἀποκρίσεως εἶναι  $0^s.6$  διὰ πλήρη κλίμακα, ἡ δὲ ταχύτης κινήσεως τοῦ καταγραφικοῦ χάρτου λαμβάνεται ἴση πρὸς  $2.5 \text{ cm. sec}^{-1}$ . Τὸ τηλεσκόπιον καὶ τὸ φωτόμετρον διὰ τῶν ὁποίων διεξήχθησαν αἱ μετρήσεις τῆς παρουσίας ἐργασίας, καθὼς ἐπίσης καὶ ὁ τρόπος διορθώσεως καὶ ἀναγωγῆς τῶν ἐν λόγῳ μετρήσεων θὰ περιγραφοῦν λεπτομερῶς εἰς ἑτέραν ἐργασίαν. Ἐνταῦθα ἀρκοῦμεθα νὰ ἀναφέρωμεν μόνον ὅτι αἱ ἐν λόγῳ μετρήσεις διεξήχθησαν εἰς τὸ χρῶμα B τοῦ διεθνoῦς φωτομετρικοῦ συστήματος τοῦ Johnson καὶ ὅτι αἱ ἐξισώσεις μετασχηματισμοῦ τοῦ ἡμετέρου φωτομετρικοῦ συστήματος u, b, v εἰς τὸ διεθνὲς φωτομετρικὸν σύστημα τοῦ Johnson παρέχονται ὑπὸ τῶν σχέσεων :

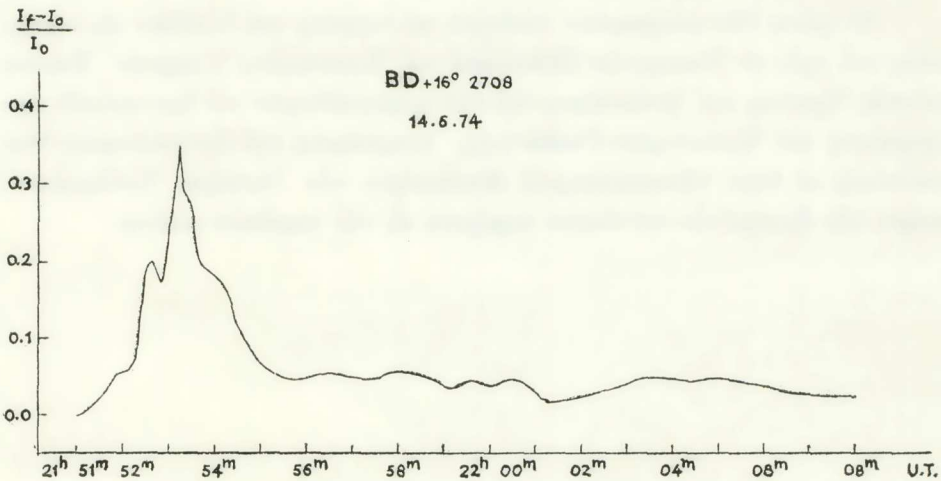
$$\begin{aligned} V &= v_0 + 0.053 (b - v)_0 + 2.380, \\ (B - V) &= 0.858 + 1.043 (b - v)_0, \\ (U - B) &= -1.782 + 1.020 (u - v)_0, \end{aligned}$$

ἐνθα  $u_0$ ,  $b_0$ ,  $v_0$  εἶναι τὰ φαινόμενα μεγέθη εἰς τὸ ἡμέτερον φωτομετρικὸν σύστημα ἀνηγγμένα ἐκτὸς ἀτμοσφαιρας καὶ U, B, V εἶναι τὰ ἀντίστοιχα μεγέθη εἰς τὸ διεθνὲς φωτομετρικὸν σύστημα τοῦ Johnson. Οἱ πίνακες Ia, β καὶ Iγ, δ παρέχουν τὴν τιμὴν τοῦ παγκοσμίου χρόνου (UT) κατὰ τὰς στιγμὰς τῆς ἐνάρξεως καὶ λήξεως ἐκάστου χρονικοῦ διαστήματος κατὰ τὸ ὁποῖον ἐγένετο μέτρησης τῆς λαμπρότητος τῶν ἀστέρων BD + 13° 2618 καὶ BD + 16° 2708 ἀντιστοίχως, καθὼς ἐπίσης καὶ τὸ χρονικὸν διάστημα κατὰ τὸ ὁποῖον διήρκεσαν συνολικῶς αἱ μετρήσεις τῆς λαμπρότητος τῶν ἀστέρων τούτων καθ' ἐκάστην νύκτα. Εἰς τοὺς πίνακας τούτους ἔχει σημειωθῆ πᾶσα διακοπὴ τῆς μετρήσεως τῆς λαμπρότητος τοῦ ὑπὸ μελέτην ἀστέρος διαρκείας μεγαλύτερας τοῦ ἐνὸς πρώτου λεπτοῦ τῆς ὥρας.

### 3. Α Π Ο Τ Ε Λ Ε Σ Μ Α Τ Α

Ἐκ τῶν πινάκων Ia, β διαπιστοῦται ὅτι ἡ συνολικὴ διάρκεια τῆς μετρήσεως τῆς λαμπρότητος τοῦ ἀστέρος BD + 13° 2618 κατὰ τὴν μελετωμένην ἐνταῦθα σειρὰν τῶν παρατηρήσεων ἀνέρχεται εἰς 10.23 ὥρας. Κατὰ τὸ ὅς ἄνω χρονικὸν διάστημα οὐδεμία ἐκλαμψις τοῦ ἀστέρος BD + 13° 2618 παρατηρήθη. Ἀντιστοίχως, ἐκ τῶν πινάκων Iγ, δ διαπιστοῦται ὅτι ἡ συνολικὴ διάρκεια τῆς μετρήσεως

τῆς λαμπρότητος τοῦ ἀστέρος BD + 16° 2708 κατὰ τὴν μελετωμένην ἑνταῦθα σειρὰν παρατηρήσεων ἀνέρχεται εἰς 40.18 ὥρας. Κατὰ τὸ ὥς ἄνω χρονικὸν διάστημα παρατηρήθη 1 ἔκλαμψις τοῦ ἀστέρος BD + 16° 2708. Ὁ πίναξ II παρέχει διὰ τὴν ἔκλαμψιν ταύτην τὰ κάτωθι χαρακτηριστικὰ μεγέθη (Andrews et. al., 1969): 1) Τὴν ἡμερομηνίαν καὶ τὴν τιμὴν τοῦ παγκοσμίου χρόνου (UT) κατὰ τὴν στιγμὴν τοῦ μεγίστου τῆς ἐκλάμψεως, 2) τὴν διάρκειαν τοῦ ἀνοδικοῦ κλάδου τῆς ἐκλάμψεως, 3) τὴν διάρκειαν τοῦ καθοδικοῦ κλάδου τῆς ἐκλάμψεως, 4) τὴν ὀλικὴν διάρκειαν τῆς ἐκλάμψεως, 5) τὴν τιμὴν τοῦ λόγου  $(I_f - I_0)/I_0$  τὴν ἀντιστοιχοῦσαν εἰς τὴν στιγμὴν τοῦ μεγίστου τῆς ἐκλάμψεως, ἔνθα  $I_0$  εἶναι ἡ ἔντασις τῆς φωτεινῆς ἀκτινοβολίας, τὴν ὁποίαν δεχόμεθα ἐκ τοῦ ἀστέρος κατὰ τινὰ στιγμὴν ἡρεμίας αὐτοῦ, ἀπὸ τῆς ὁποίας ἐντάσεως ἔχει ἀφαιρεθῆ ἡ ἀντίστοιχος ἔντασις τοῦ διαχύτου φωτὸς τοῦ οὐρανοῦ, καὶ  $I_f$  εἶναι ἡ ἔντασις τῆς φωτεινῆς ἀκτινοβολίας τὴν ὁποίαν δεχόμεθα ἐκ τοῦ ἀστέρος κατὰ τινὰ στιγμὴν διαρκούσης τῆς ἐκλάμψεως, ἀπὸ τῆς ὁποίας ἐντάσεως ἔχει ἀφαιρεθῆ ἐπίσης ἡ ἀντίστοιχος ἔντασις τοῦ διαχύτου φωτὸς τοῦ οὐρανοῦ, 6) τὴν ποσότητα  $P = \int_{t_1}^{t_2} (I_f - I_0)/I_0 dt$ , ἔνθα  $t_1$  καὶ  $t_2$  εἶναι αἱ χρονικαὶ στιγμαὶ τῆς ἐνάρξεως καὶ τῆς λήξεως τῆς ἐκλάμψεως περι-



Σχ. 1.

λαμβανομένων καὶ τῶν τυχόν ἐμφανισθεισῶν προεκλάμψεων, ἡ ὁποία ἀποτελεῖ ἓν μέτρον τῆς ὀλικῆς ἐντάσεως τῆς ἐκλάμψεως, 7) τὴν ποσότητα  $\Delta m(b) = 2.5 \log (I_f/I_0)$ , ἡ ὁποία παρέχει τὴν μεταβολὴν τοῦ φαινομένου μεγέθους  $b$  τοῦ ἀστέρος εἰς τὸ ἡμέτερον φωτομετρικὸν σύστημα μεταξὺ μιᾶς στιγμῆς

ἡρεμίας τοῦ ἀστέρος καὶ τῆς στιγμῆς τοῦ μεγίστου τῆς ἐκλάμψεως, 8) τὴν ποσότητα  $\sigma$  (μεγ.) =  $2.5 \log \left\{ (I_0 + \sigma) / I_0 \right\}$ , ἡ ὁποία παρέχει τὴν διασπορὰν ἐκπεφρασμένην εἰς φαινόμενα μεγέθη τῶν τυχαίων διακυμάνσεων τῆς λαμπρότητος τοῦ ἀστέρος, ὡς αὕτη καταγράφεται ὑπὸ τοῦ καταγραφέως τοῦ φωτομέτρου, κατὰ τὴν φάσιν τῆς ἡρεμίας τὴν προηγηθεῖσαν τῆς θεωρουμένης ἐκλάμψεως καὶ 9) τὴν τιμὴν τῆς ἀερίου μάζης τὴν ἀντιστοιχοῦσαν εἰς τὴν διεύθυνσιν κατὰ τὴν ὁποίαν παρατηρεῖτο ὁ ἀστὴρ κατὰ τὴν στιγμὴν τοῦ μεγίστου τῆς ἐκλάμψεως.

Εἰς τὸ σχῆμα 1 παρέχεται ἡ καμπύλη φωτὸς τῆς παρατηρηθείσης ἐκλάμψεως ἡ ἀναφερομένη εἰς τὸ φαινόμενον μέγεθος  $b$  τοῦ ἡμετέρου φωτομετρικοῦ συστήματος.

Τέλος, διὰ νὰ καταστῇ δυνατὴ ἡ σύγκρισις τῶν ἡμετέρων ἐξαγομένων πρὸς ἐξαγόμενα ταυτοχρόνων μετρήσεων ἑτέρων παρατηρητῶν, παρέχονται εἰς τὴν τελευταίαν στήλην τῶν πινάκων Ια, β, γ, δ αἱ τιμαὶ τῆς ποσότητος  $\sigma$  (μεγ.) αἱ ἀντιστοιχοῦσαι εἰς ὠρισμένας στιγμὰς τοῦ χρονικοῦ διαστήματος κατὰ τὸ ὁποῖον ἔμετρήθη ἡ λαμπρότης τοῦ ἀστέρος.

Οἱ ἀριθμοὶ ἐντὸς παρενθέσεων, οἱ ὁποῖοι σημειοῦνται παραπλεύρως ἐκάστης τιμῆς τοῦ  $\sigma$ , παρέχουν τὴν τιμὴν τοῦ παγκοσμίου χρόνου (UT) εἰς τὴν ὁποίαν ἀναφέρεται ἡ ἀντίστοιχος τιμὴ τοῦ  $\sigma$ .

Ὁ τρίτος τῶν συγγραφέων ἐπιθυμεῖ νὰ ἐκφράσῃ καὶ ἐντεῦθεν τὰς εὐχαριστίας του πρὸς τὸ Ὑπουργεῖον Πολιτισμοῦ καὶ Ἐπιστημῶν / Ὑπηρεσία Ἐπιστημονικῆς Ἐρεῦνης καὶ Ἀναπτύξεως διὰ τὴν χρηματοδότησιν τοῦ ἐρευνητικοῦ προγράμματος τοῦ Ἐργαστηρίου Γεωδαιτικῆς Ἀστρονομίας τοῦ Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης μὲ θέμα «Φωτοηλεκτρικὴ Φωτομετρία τῶν Ἀστέρων Ἐκλάμψεων», τμῆμα τῶν ἐξαγομένων τοῦ ὁποίου παρέχεται εἰς τὴν παροῦσαν μελέτην.

## Π Ι Ν Α Κ Ι α

Χρονικά διαστήματα κατά τα όποια έλαβε χώραν μέτρησις τής λαμπρότητος του άστέρου BD + 13° 2618 κατά τó έτος 1973.

Ημερομηνία	Τιμά του παγκοσμίου χρόνου (UT) κατά την έναρξιν και λήξιν έκαστου χρονικού διαστήματος κατά τó όποιον έγνετο μέτρησις τής λαμπρότητος του άστέρου	Όλική διάρκεια μετρήσεος τής λαμπρότητος καθ' έκαστην νύκτα	Τιμή του σ (μεγ.) δι' ώρισμένας στιγμάς (UT) του χρονικού διαστήματος μετρήσεος τής λαμπρότητος του άστέρου
1973			
• Απρίλιος			
9 - 10	20 <sup>h</sup> 53 <sup>m</sup> - 21 <sup>h</sup> 23 <sup>m</sup> , 21 <sup>h</sup> 27 <sup>m</sup> - 21 <sup>h</sup> 58 <sup>m</sup> , 22 <sup>h</sup> 03 <sup>m</sup> - 22 <sup>h</sup> 27 <sup>m</sup> , 00 19 - 00 31, 00 33 - 00 35, 00 59 - 01 16 .	01 <sup>h</sup> 56 <sup>m</sup>	0.015 (21 <sup>h</sup> 01 <sup>m</sup> ), 0.012 (21 <sup>h</sup> 55 <sup>m</sup> ), 0.015 (22 13 ), 0.014 (00 25 ) .
20	19 48 - 20 11 .	23	0.020 (20 09 ) .
22	20 53 - 20 56 , 21 00 - 21 25 .	28	0.015 (21 12 ) .
24 - 25	20 36 - 21 08 , 21 12 - 21 34 , 23 12 - 23 17 , 23 22 - 23 32 , 23 36 - 23 48 , 23 50 - 00 04 , 00 09 - 00 22 , 00 24 - 00 38 , 00 46 - 01 04 ; 01 07 - 01 18 , 01 22 - 01 36 .	02 45	0.015 (20 57 ) , 0.014 (21 24 ) , 0.020 (23 54 ) , 0.024 (00 27 ) , 0.034 (01 14 ) , 0.037 (01 31 ) .
25	20 18 - 20 39 .	21	0.013 (20 25 ) .
Μάιος			
5 - 6	22 53 - 23 01 , 23 05 - 23 24 , 23 29 - 23 50 , 23 53 - 00 01 , 00 10 - 00 20 , 00 22 - 00 28 .	01 12	0.012 (22 55 ) , 0.014 (23 15 ) , 0.011 (23 35 ) , 0.015 (00 16 ) .
	Σ ύ ν ο λ ο ν	07 <sup>h</sup> 05 <sup>m</sup>	

## Π Ι Ν Α Κ Ι Β

Χρονικά διαστήματα κατά τὰ ὅποια ἔλαβη χώραν μέτρησις τῆς λαμπρότητος τοῦ ἀστέρου **BD + 13° 2618** κατὰ τὸ ἔτος **1974**.

Ἡμερομηνία 1974	Τίμαι τοῦ παγκοσμίου χρόνου (UT) κατὰ τὴν ἑναρξιν καὶ λήξιν ἐκάστου χρονικοῦ διαστήματος κατὰ τὸ ὅποιον ἐγένετο μέτρησις τῆς λαμπρότητος τοῦ ἀστέρου	Ὀλικὴ διάρκεια μετρήσεως τῆς λαμπρότητος καθ' ἐκάστην νύκτα	Τιμὴ τοῦ σ (μεγ.) δι' ὠρισμένην στιγμὰς (UT) τοῦ χρονικοῦ διαστήματος μετρήσεως τῆς λαμπρότητος τοῦ ἀστέρου
* Ἀπόλλιος 20	00 <sup>h</sup> 41 <sup>m</sup> - 01 <sup>h</sup> 23 <sup>m</sup> , 01 <sup>h</sup> 48 <sup>m</sup> - 01 <sup>h</sup> 56 <sup>m</sup> , 02 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup> - 02 <sup>h</sup> 28 <sup>m</sup> .	01 <sup>h</sup> 18 <sup>m</sup>	0.017 (01 <sup>h</sup> 06 <sup>m</sup> ), 0.018 (02 <sup>h</sup> 04 <sup>m</sup> ),
22 - 23	23 59 - 00 30, 00 33 - 00 59, 01 02 - 01 32, 01 48 - 02 12.	01 51	0.012 (00 12), 0.015 (00 38), 0.013 (01 05), 0.022 (01 53).
	Σ ὑ ν ο λ ο ν	03 <sup>h</sup> 09 <sup>m</sup>	

Π Ι Ν Α Κ Ι Υ

Χρονικά διαστήματα κατά τα όποια έλαβε χώραν μέτρησις τής λαμπρότητος του άστέρους BD + 16° 2708 κατά τó έτος 1973.

Ημερομηνία 1973	Τιμαί του παγκοσμίου χρόνου (UT) κατά την έναξιν και λήξιν εκάστου χρονικού διαστήματος κατά τó όποιον έγένητο μέτρησις τής λαμπρότητος του άστέρους	Όλική διάρκεια μετρήσεως τής λαμπρότητος καθ' εκάστην νύκτα	Τιμή του σ (μεγ.) δι' όρισμέναστιγμάς (UT) του χρονικού διαστήματος μετρήσεως τής λαμπρότητος του άστέρους
Μάϊος 6 - 7	20 <sup>h</sup> 50 <sup>m</sup> - 21 <sup>h</sup> 24 <sup>m</sup> , 21 <sup>h</sup> 28 <sup>m</sup> - 22 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup> , 22 <sup>h</sup> 08 <sup>m</sup> - 22 <sup>h</sup> 33 <sup>m</sup> , 23 29 - 23 38 , 23 40 - 23 51 , 23 57 - 00 08 , 00 10 - 00 21 , 00 34 - 00 40 , 00 42 - 00 58 , 01 08 - 01 19 , 01 21 - 01 31 .	02 <sup>h</sup> 56 <sup>m</sup>	0.012 (21 <sup>h</sup> 17 <sup>m</sup> ), 0.021 (21 <sup>h</sup> 32 <sup>m</sup> ), 0.021 (22 18 ) , 0.015 (22 33 ) , 0.019 (00 01 ) , 0.016 (00 50 ) , 0.016 (01 16 ) .
7 - 8	20 46 - 21 06 , 21 10 - 21 38 , 21 42 - 21 53 , 21 55 - 22 06 , 22 15 - 22 38 , 23 30 - 23 34 , 23 37 - 23 46 , 23 48 - 23 57 , 00 02 - 00 10 , 00 12 - 00 22 , 00 27 - 00 36 , 00 39 - 00 48 , 00 51 - 01 01 , 01 09 - 01 17 , 01 19 - 01 28 . 01 33 - 01 43 , 01 45 - 01 52 .	03 15	0.019 (20 59 ) , 0.023 (21 26 ) , 0.019 (21 47 ) , 0.018 (22 22 ) , 0.014 (23 42 ) , 0.016 (00 16 ) , 0.021 (00 32 ) , 0.018 (01 21 ) , 0.028 (01 38 ) .
8 - 9	20 25 - 20 39 , 20 41 - 20 53 , 20 58 - 21 30 , 21 33 - 21 44 , 21 46 - 22 00 , 22 02 - 22 11 , 22 56 - 23 31 , 23 34 - 23 55 , 00 00 - 00 11 , 00 13 - 00 25 , 00 33 - 00 46 , 00 48 - 00 58 .	03 14	0.032 (20 46 ) , 0.025 (21 07 ) , 0.020 (21 56 ) , 0.020 (23 25 ) , 0.017 (23 50 ) , 0.021 (00 17 ) , 0.017 (00 44 ) .

(Συνέχεια του πίνακος Ιγ)	Τιμαί του παγκοσμίου χρόνου (UT) κατά την έναρξιν και λήξιν εκάστου χρονικού διαστήματος κατά το όποιον ἐγένετο μέτρησις τῆς λαμπρότητος του ἀστέρου	Ὀλική διάρκεια μετρήσεως τῆς λαμπρότητος καθ' ἐκάστην νύκτα	Τιμή του σ (μεγ.) δι' ὠρισμένας στιγμὰς (UT) του χρονικοῦ διαστήματος μετρήσεως τῆς λαμπρότητος του ἀστέρου
Ἡμερομηνία 1973  Μάιος 10 - 11	20 <sup>h</sup> 40 <sup>m</sup> - 21 <sup>h</sup> 06 <sup>m</sup> , 21 <sup>h</sup> 09 <sup>m</sup> - 21 <sup>h</sup> 40 <sup>m</sup> , 21 <sup>h</sup> 43 <sup>m</sup> - 21 <sup>h</sup> 57 <sup>m</sup> , 21 59 - 22 10, 22 59 - 23 08, 23 10 - 23 23, 23 27 - 23 36, 23 39 - 23 48, 23 51 - 23 58, 00 02 - 00 10, 00 15 - 00 25, 00 36 - 00 45, 00 47 - 00 55, 01 02 - 01 11, 01 14 - 01 23.	03 <sup>h</sup> 02 <sup>m</sup>	0.020 (21 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup> ), 0.028 (21 <sup>h</sup> 23 <sup>m</sup> ), 0.022 (22 02), 0.019 (23 16), 0.019 (23 44), 0.015 (00 18), 0.020 (00 41), 0.017 (01 16).
11 - 12	20 40 - 21 07, 21 10 - 21 46, 21 49 - 22 12, 22 58 - 23 21, 23 25 - 23 31, 23 35 - 23 43, 23 47 - 23 54, 00 00 - 00 08, 00 15 - 01 14, 01 18 - 01 29, 01 32 - 01 36.	03 01	0.028 (20 47), 0.024 (21 43), 0.029 (21 52), 0.015 (23 05), 0.022 (23 39).
21 - 22	20 08 - 20 20, 20 22 - 20 30, 20 33 - 20 48, 20 49 - 20 51, 20 53 - 21 08, 21 11 - 21 36, 21 38 - 21 40, 22 28 - 22 38, 22 41 - 23 05, 23 09 - 23 17, 23 19 - 23 40, 23 43 - 23 54, 23 56 - 00 11, 00 19 - 00 42.	03 11	0.021 (20 23), 0.023 (20 58), 0.024 (21 25), 0.034 (22 55), 0.031 (23 34), 0.037 (23 49), 0.035 (00 34).



## (Συνέχεια του πίνακος Ιγ)

'Ημερομηνία 1978	Τιμαί του παγκοσμίου χρόνου (UT) κατά την έναρξιν και λήξιν εκάστου χρονικού διαστήματος κατά το όποιον έγινεντο μέτρησις της λαμπρότητος του άστέρου	'Ολική διάρκεια μετρήσεως της λαμπρότητος καθ' εκάστην νύκτα	Τιμή του σ (μεγ.) δι' όρισμένες στιγμάς (UT) του χρονικού διαστήματος μετρήσεως της λαμπρότητος του άστέρου
'Ιούλιος 1 - 2	20 <sup>h</sup> 16 <sup>m</sup> -2 0 <sup>h</sup> 47 <sup>m</sup> , 20 <sup>h</sup> 49 <sup>m</sup> -21 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup> , 21 <sup>h</sup> 02 <sup>m</sup> -21 <sup>h</sup> 14 <sup>m</sup> , 21 16 - 21 23, 22 13 - 22 22, 22 23 - 22 29, 22 31 - 22 42, 22 46 - 23 02, 23 03 - 23 18, 23 23 - 23 32, 23 34 - 23 47, 23 48 - 23 57, 00 05 - 00 15, 00 17 - 00 27, 00 30 - 00 35, 00 38 - 01 13.	03 <sup>h</sup> 29 <sup>m</sup>	0.018 (20 <sup>h</sup> 28 <sup>m</sup> ), 0.021 (21 <sup>h</sup> 04 <sup>m</sup> ), 0.021 (22 36), 0.022 (23 06), 0.025 (23 35), 0.027 (00 18), 0.026 (01 04).
5 - 6	22 45 - 22 54, 22 56 - 23 06, 23 10 - 23 18, 23 19 - 23 29, 23 31 - 23 34, 23 38 - 23 45, 23 48 - 23 56, 23 58 - 00 05, 00 15 - 00 24, 00 26 - 00 35, 00 37 - 00 42, 00 45 - 00 55, 00 57 - 01 05.	01 43	0.019 (23 01), 0.018 (23 15), 0.019 (23 41), 0.023 (00 28), 0.028 (00 59).
Σ ύ ν ο λ ο ν		23 <sup>h</sup> 51 <sup>m</sup>	

## Π Ι Ν Α Κ Ι Δ

Χρονικά διαστήματα κατά τα όποια έλαβε χώραν μέτρησης της λαμπρότητας του άστέρους BD + 16° 2708 κατά τó έτος 1974.

• Ημερομηνία 1974	Τιμá του παγκοσμίου χρόνου (UT) κατά την έναρξιν και λήξιν εκάστου χρονικού διαστήματος κατά τó όποιον έγγεντο μέτρησις της λαμπρότητας του άστέρους	• Όλική διάρκεια μετρήσεως της λαμπρότητας καθ' εκάστην νύκτα	Τιμή του σ (μεγ.) δι' ώρισμένους στήματα (UT) του χρονικού διαστήματος μετρήσεως της λαμπρότητας του άστέρους
Μάϊος 11 - 12	23 <sup>h</sup> 42 <sup>m</sup> - 23 <sup>h</sup> 45 <sup>m</sup> , 23 <sup>h</sup> 47 <sup>m</sup> - 00 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup> , 00 <sup>h</sup> 02 <sup>m</sup> - 00 <sup>h</sup> 11 <sup>m</sup> , 00 15 - 00 28, 00 30 - 00 42, 00 46 - 00 58, 01 01 - 01 13, 01 30 - 01 40, 01 42 - 01 47.	01 <sup>h</sup> 29 <sup>m</sup>	0.019 (23 <sup>h</sup> 57 <sup>m</sup> ), 0.020 (00 <sup>h</sup> 18 <sup>m</sup> ), 0.025 (00 51), 0.027 (01 37).
12 - 13	22 26 - 22 29, 22 30 - 22 47, 22 48 - 23 03, 23 06 - 23 18, 23 19 - 23 27, 23 29 - 23 40, 23 44 - 23 55, 23 57 - 00 13.	01 33	0.015 (22 43), 0.017 (23 24), 0.021 (00 02).
14 - 15	21 41 - 22 10, 22 16 - 22 27, 22 29 - 22 45, 22 49 - 23 02, 23 03 - 23 15, 23 17 - 23 31, 23 47 - 23 56, 23 59 - 00 07, 00 09 - 00 19, 00 26 - 00 36, 00 40 - 00 50, 00 53 - 00 58. 21 24 - 21 39, 21 40 - 21 47.	02 27	0.012 (21 42), 0.017 (22 22), 0.015 (22 51), 0.016 (00 02), 0.021 (00 32).
16 - 17	21 24 - 21 39, 21 40 - 21 47.	22	0.013 (21 33).
21 - 22	19 38 - 19 49, 19 51 - 20 10, 20 38 - 20 44, 20 46 - 20 53, 20 58 - 21 18, 21 21 - 21 31, 22 04 - 22 19, 22 21 - 22 44, 23 41 - 23 53, 00 28 - 00 36, 00 39 - 00 46.	02 18	0.017 (19 53), 0.016 (20 49), 0.013 (21 09), 0.014 (22 16), 0.018 (23 43), 0.016 (00 32).
22 - 23	21 03 - 21 25, 21 31 - 21 40, 21 47 - 22 00, 22 50 - 23 00, 23 15 - 23 24.	01 03	0.015 (21 14), 0.013 (21 50), 0.012 (22 54).

## (Συνέχεια του πίνακος Ιδ)

• Ημερομηνία 1974	Τιμὰι τοῦ παγκοσμίου χρόνου (UT) κατὰ τὴν ἔναρξιν καὶ λήξιν ἑκάστου χρονικοῦ διαστήματος κατὰ τὸ ὅποιον ἐγένετο μέτρησις τῆς λαμπρότητος τοῦ ἀστέρους	*Ολικὴ διάρκεια μετρήσεως τῆς λαμπρότητος καθ' ἑκάστην νύκτα	Τιμὴ τοῦ σ (μεγ.) δι' ὠρισμένας στιγμὰς (UT) τοῦ χρονικοῦ διαστήματος μετρήσεως τῆς λαμπρότητος τοῦ ἀστέρου
Μάιος 23 - 24	21 <sup>h</sup> 38 <sup>m</sup> - 21 <sup>h</sup> 58 <sup>m</sup> , 22 <sup>h</sup> 03 <sup>m</sup> - 22 <sup>h</sup> 15 <sup>m</sup> , 22 <sup>h</sup> 20 <sup>m</sup> - 22 <sup>h</sup> 29 <sup>m</sup> , 22 31 - 22 46 , 22 52 - 23 00 , 23 02 - 23 09 , 23 11 - 23 23 , 23 48 - 23 58 , 00 00 - 00 09 , 00 12 - 00 21 , 00 27 - 00 31 , 00 34 - 00 40 , 01 00 - 01 06 , 01 10 - 01 18 .	02 <sup>h</sup> 15 <sup>m</sup>	0.014 (21 <sup>h</sup> 53 <sup>m</sup> ), 0.015 (22 <sup>h</sup> 25 <sup>m</sup> ), 0.014 (23 04 ), 0.017 (00 05 ), 0.019 (00 36 ), 0.019 (01 04 ).
24 - 25	00 29 - 00 37 , 00 39 - 00 46 , 00 48 - 00 56 .	23	0.014 (00 41 ).
25 - 26	22 05 - 22 20 , 22 22 - 22 33 , 22 35 - 22 45 , 22 50 - 23 00 , 23 03 - 23 16 , 23 23 - 23 33 , 23 36 - 23 41 , 23 44 - 23 55 , 00 11 - 00 20 .	01 34	0.016 (22 27 ), 0.014 (23 06 ), 0.013 (23 40 ), 0.018 (00 16 ).
26 - 27	21 26 - 21 47 , 21 48 - 22 01 , 22 04 - 22 39 , 22 42 - 22 54 , 22 55 - 23 05 , 23 07 - 23 20 , 23 34 - 23 47 , 23 48 - 23 59 , 00 01 - 00 11 .	02 18	0.016 (21 54 ), 0.014 (22 08 ), 0.015 (23 00 ), 0.018 (23 52 ).
28 - 29	22 27 - 22 40 , 22 42 - 22 54 , 23 01 - 23 13 , 23 15 - 23 32 , 23 40 - 23 50 , 23 56 - 00 05 , 00 28 - 00 32 , 00 34 - 00 42 , 00 47 - 00 54 .	01 32	0.022 (22 33 ), 0.015 (23 07 ), 0.018 (23 59 ), 0.017 (00 36 ).
30 - 31	19 53 - 19 59 , 20 02 - 20 20 , 20 22 - 20 36 , 20 40 - 21 08 .	01 06	0.026 (20 14 ), 0.028 (20 47 ).
Σύνολον		16 <sup>h</sup> 20 <sup>m</sup>	

## Π Ι Ν Α Κ Η

Χαρακτηριστικά τών παρατηρηθεισών εκλάμψεων του άστέρου BD + 16° 2708.

Ημερομηνία 1974	Παγκόσμιος χρόνος κατά την στιγμήν του μεγίστου	Διάρκεια άνοδικου κλάδου	Διάρκεια καθοδικού κλάδου	Όλική διάρκεια της εκλάμψεως	$(I_f - I_0) / I_0$ κατά την στιγμήν του μεγίστου	P	$\Delta m$ (μεγ.)	$\sigma$ (μεγ.)	Άέλιος μάζα
Μάϊος 14	21 <sup>h</sup> 53 <sup>m</sup> .2	2 <sup>m</sup> .2	14 <sup>m</sup> .8	17 <sup>m</sup> .0	0.35	1 <sup>m</sup> .53	0.33	0.012	1.08

## S U M M A R Y

Continuous photoelectric monitoring in the B color of the international U, B, V system of the flare stars BD + 13<sup>o</sup>2618 and BD + 16<sup>o</sup>2708 has been carried out at the Stephanion Observatory during the years 1973, 1974 using the 30-inch Cassegrain reflector of the Department of Geodetic Astronomy, University of Thessaloniki. During the 10.23 hours monitoring time of the flare star BD + 13<sup>o</sup>2618 no flare has been observed, while during the 40.18 hours monitoring time of the flare star BD + 16<sup>o</sup>2708 one flare has been observed. The characteristics of this flare as well as the monitoring intervals in (UT) are given.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- A. D. Andrews - P. F. Chugainov - R. E. Gershberg and V. S. Oskanian, Comm. 27 IAU, Inf. Bull. Var. Stars. No. 326 (1969).  
M. E. Κονταδάκη και Α. Ν. Μαυρίδου, Φωτοηλεκτρικαί παρατηρήσεις του άστέρου έκλάμψεων UV Cet. Πρακτικά τής 'Ακαδημίας 'Αθηνών τ. 48, σελ. 344 - 354, (1974).