

Παρατήρηση του Δία και των Δορυφόρων του

Ο Δίας είναι Πλανήτης πολύ λαμπρός, ορατός για μεγάλα χρονικά διαστήματα μέσα στο έτος και σε περίοπτες θέσεις, ο οποίος παρουσιάζει ωραίο θέαμα και έντονο παρατηρησιακό ενδιαφέρον λόγω των Δορυφόρων του και των ποικιλόμορφων σχηματισμών στο δίσκο του.










Σχεδόν κάθε αρχάριος Ερασιτέχνης Αστρονόμος έχει ξεκινήσει τα πρώτα του βήματα στην Παρατηρησιακή Αστρονομία στρέφοντας το τηλεσκόπιό του στο Δία, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι ακόμη και καταξιωμένοι Επαγγελματίες Αστρονόμοι δεν εξακολουθούν να προβαίνουν σε παρατηρήσεις του από τη Γη, παρά το πλούσιο υλικό που στέλλουν πλέον οι διαστημικές συσκευές. Χαρακτηριστικά, οι Eric Becklin και Wynn Williams χρησιμοποιώντας το Keck I του Mauna Kea στη Χαβάη, παρατήρησαν πριν από κάποια χρόνια ότι ο Δίας διαθέτει δακτύλιο. Όμως και οι παρατηρήσεις των πεπειραμένων Ερασιτεχνών Αστρονόμων είναι σημαντικές, κρίσιμες και πολλές φορές μοναδικές. Εκατοντάδες ή και χιλιάδες φωτογραφικά στιγμιότυπα μπορούν να ληφθούν από τα ερασιτεχνικά τηλεσκόπια, να δημοσιοποιηθούν και στη συνέχεια να αναλυθούν από την Αστρονομική Κοινότητα, ενώ τα μεγάλα επίγεια τηλεσκόπια είναι απασχολημένα με άλλες παρατηρήσεις ή αδύναμα προς παρατήρηση λόγω καιρού. Και δεν είναι λίγες οι φορές που οι Ερασιτέχνες έχουν αναδείξει φαινόμενα στον Έναστρο Ουρανό, που στη συνέχεια κεντρίζουν το ενδιαφέρον των Επαγγελματιών.

Αυτήν την εποχή ο Δίας έχει τραβήξει και πάλι το ενδιαφέρον των Αστρονόμων. Την Πέμπτη 27/10/2011 βρέθηκε στο πιο κοντινό στη Γη σημείο για τα επόμενα χρόνια, αφού θα την πλησιάσει ξανά τόσο κοντά το έτος 2022. Συγκεκριμένα, η απόστασή του από τη Γη ήταν 3.9699AU, είχε Γωνιώδη Διάμετρο 49.6" και το Φαινόμενο Μέγεθός του έφτασε το -2.4. Δύο μέρες μετά, το Σάββατο 29 Οκτωβρίου 2011 και συγκεκριμένα στις 01:33 UTC, ο Δίας βρέθηκε στην Αντίθεση (ας σημειωθεί ότι πέρυσι στις 21 Σεπτεμβρίου 2010, ο Δίας είχε πλησιάσει στην κοντινότερη απόσταση στη Γη αυτής της 12ετίας, οπότε και βρέθηκε σε απόσταση 3.9593AU και είχε Γωνιώδη Διάμετρο 49.8").

Ο Δίας αυτήν τη χρονιά βρίσκεται στον αστερισμό του Κριού. Ξεχωρίζει αμέσως στο φθινοπωρινό Ουρανό, αφού είναι το πιο λαμπρό ουράνιο σώμα στα ανατολικά, σε τέτοιο μάλιστα βαθμό που να είναι ορατός ακόμη και πριν σκοτεινιάσει. Η Σελήνη στο τέλος Οκτωβρίου ήταν στο τέλος της ή κάποιων ημερών και επομένως βρισκόταν στα δυτικά αρκετά μακριά από τον Πλανήτη και έδωσε σύντομα. Όμως ακόμη και όταν βρίσκεται σχεδόν δίπλα του στην Εκλειπτική δεν τον επισκιάζει. Αν λοιπόν ο καιρός το επιτρέπει, είναι μια καλή ευκαιρία να γίνουν καλές παρατηρήσεις.

Η παρατήρηση του Δία και των Δορυφόρων του μπορεί να γίνει με ένα απλό ζευγάρι κιάλια, αρκεί να είναι κατάλληλα στηριγμένα σε τρίποδο, ώστε να έχουμε σταθερότητα στο οπτικό πεδίο της παρατήρησης. Στην παρατήρηση με τηλεσκόπιο μπορούν να χρησιμοποιηθούν φίλτρα για να τονιστούν οι λεπτομέρειες του Πλανήτη (Ζώνες, Ερυθρά Κηλίδα).

Κατάλληλα φίλτρα (η αρίθμηση κατά Kodak Wratten) για μικρά τηλεσκόπια είναι τα:

- | | | |
|---|----------------------------|---|
|  | #11 Yellow Green - 78% VLT | αναδεικνύει τις σκουρόχρωμες περιοχές της επιφάνειας του Πλανήτη |
|  | #12 Yellow - 74% VLT | τονίζει τα κόκκινα και πορτοκαλί χαρακτηριστικά, σκουραίνει τις μπλε γιρλάντες στον Ισημερινό |
|  | #21 Orange - 46% VLT | αναδεικνύει τη Μεγάλη Ερυθρή Κηλίδα και οξύνει την αντίθεση |
|  | #23A Light Red - 25% VLT | οξύνει την αντίθεση των Ζωνών (μόνο μεγάλα τηλεσκόπια) |
|  | #25A Red - 14% VLT | οξύνει τις διαφορές στα νέφη και την επιφάνεια (μόνο μεγάλα τηλεσκόπια-εξαιρετικό) |
|  | #29 Deep Red | Διάβαση Δορυφόρων |
|  | #56 Light Green - 53% VLT | τονίζει τις Ζώνες του Πλανήτη |
|  | #80A Blue - 30% VLT | τονίζει την αντίθεση στις φωτεινές περιοχές και τα όρια των νεφών, Ερυθρή Κηλίδα (εξαιρετικό) |
|  | #82A Light Blue - 73% VLT | Διάκριση Ζωνών |



Εφημερίδα

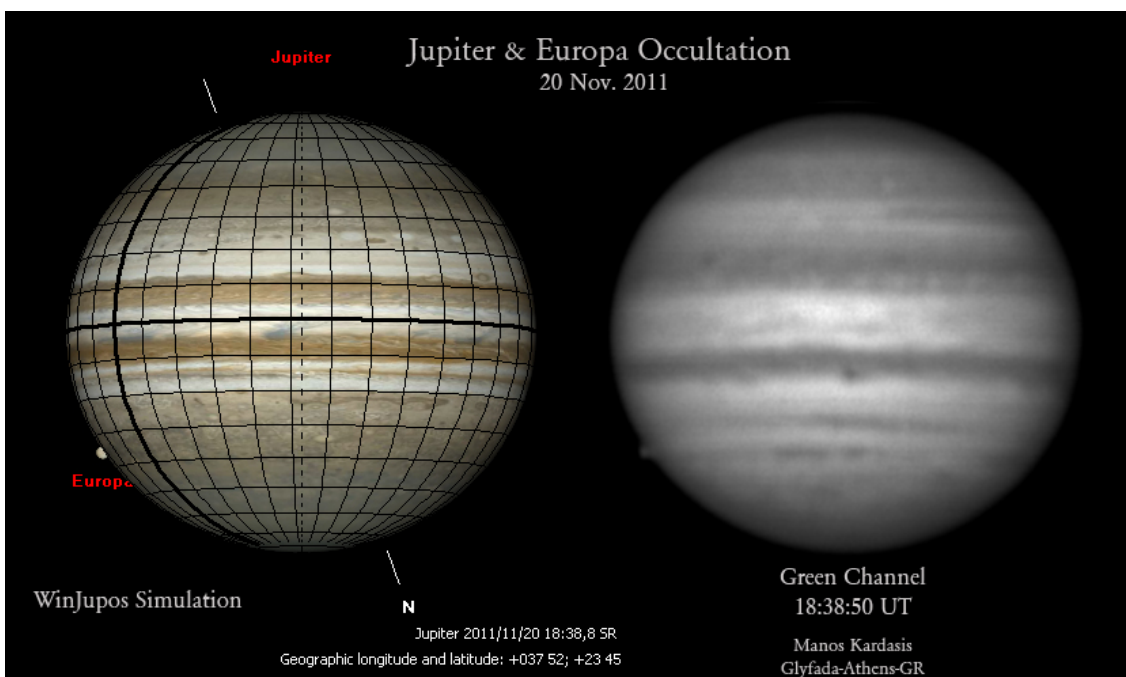
Στον πιο κάτω πίνακα περιλαμβάνεται μια σύνοψη των Διαβάσεων, Αποκρύψεων και Εκλείψεων των Γαλιλαϊκών Δορυφόρων για την περίοδο 16/10/11 – 31/12/11. Στις στήλες των συμβάντων, τα πεδία με τη σειρά που αναφέρονται, αφορούν:

- ÷ στο χρόνο UT
- ÷ στο Δορυφόρο: I, II, III, IV
- ÷ στο είδος του συμβάντος: (O) Απόκρυψη, (E) Έκλειψη,
(T) Διάβαση, (S) Διάβαση σκιάς
- ÷ στην: (s) Έναρξη και Λήξη (e) του συμβάντος

Ημερ/νία	Συμβάν															
16/10/11	06:40 II Es	09:46 II Oe	15:18 I Es	17:47 I Oe												
17/10/11	09:43 III Ss	11:20 III Ts	11:42 III Se	12:27 I Ss	12:34 III Te	12:46 I Ts	14:36 I Se	14:54 I Te								
18/10/11	01:50 II Ss	02:28 II Ts	04:18 II Se	04:48 II Te	09:47 I Es	12:13 I Oe										
19/10/11	06:55 I Ss	07:12 I Ts	09:05 I Se	09:20 I Te	19:59 II Es	22:54 II Oe										
20/10/11	04:16 I Es	06:38 I Oe	23:35 III Es													
21/10/11	01:24 I Ss	01:38 I Ts	02:04 III Oe	03:34 I Se	03:46 I Te	15:8 II Ss	15:34 II Ts	17:36 II Se	17:55 II Te	22:44 I Es						
22/10/11	01:04 I Oe	19:53 I Ss	20:04 I Ts	22:03 I Se	22:11 I Te											
23/10/11	09:17 II Es	12:01 II Oe	17:13 I Es	19:30 I Oe												
24/10/11	13:45 III Ss	14:21 I Ss	14:29 I Ts	14:33 III Ts	15:42 III Se	15:52 III Te	16:31 I Se	16:37 I Te								
25/10/11	04:26 II Ss	04:41 II Ts	06:53 II Se	07:02 II Te	11:42 I Es	13:56 I Oe										
26/10/11	08:50 I Ss	08:55 I Ts	11:00 I Se	11:03 I Te	22:36 II Es											
27/10/11	01:08 II Oe	06:10 I Es	08:22 I Oe													
28/10/11	03:19 I Ss	03:21 I Ts	03:36 III Es	05:29 I Se	05:29 I Te	05:34 III Ee	17:44 II Ss	17:47 II Ts	20:09 II Te	20:11 II Se						
29/10/11	00:39 I Es	02:49 I Ee	21:47 I Ts	21:48 I Ss	23:55 I Te	23:57 I Se										
30/10/11	11:53 II Os	14:23 II Ee	19:06 I Os	21:17 I Ee												
31/10/11	16:13 I Ts	16:16 I Ss	17:45 III Ts	17:46 III Ss	18:21 I Te	18:26 I Se	19:09 III Te	19:43 III Se								
01/11/11	06:54 II Ts	07:02 II Ss	09:15 II Te	09:29 II Se	13:32 I Os	15:46 I Ee										
02/11/11	10:39 I Ts	10:45 I Ss	12:47 I Te	12:55 I Se												
03/11/11	01:00 II Os	03:42 II Ee	07:57 I Os	10:15 I Ee												
04/11/11	05:05 I Ts	05:14 I Ss	07:13 III Os	07:13 I Te	07:24 I Se	09:35 III Ee	20:00 II Ts	20:20 II Ss	22:22 II Te	22:47 II Se						
05/11/11	02:23 I Os	04:43 I Ee	23:31 I Ts	23:43 I Ss												
06/11/11	01:39 I Te	01:53 I Se	14:07 II Os	17:01 II Ee	20:49 I Os	23:12 I Ee										
07/11/11	17:57 I Ts	18:11 I Ss	20:05 I Te	20:21 I Se	20:58 III Ts	21:48 III Ss	22:26 III Te	23:44 III Se								
08/11/11	09:07 II Ts	09:38 II Ss	11:29 II Te	12:05 II Se	15:15 I Os	17:41 I Ee										
09/11/11	12:23 I Ts	12:40 I Ss	14:31 I Te	14:50 I Se												
10/11/11	03:15 II Os	06:20 II Ee	09:41 I Os	12:09 I Ee												
11/11/11	06:49 I Ts	07:09 I Ss	08:57 I Te	09:19 I Se	10:27 III Os	13:37 III Ee	22:14 II Ts	22:55 II Ss								
12/11/11	00:37 II Te	01:22 II Se	04:07 I Os	06:38 I Ee												
13/11/11	01:15 I Ts	01:38 I Ss	03:23 I Te	03:48 I Se	16:22 II Os	19:39 II Ee	22:33 I Os									
14/11/11	01:07 I Ee	19:41 I Ts	20:07 I Ss	21:49 I Te	22:17 I Se											
15/11/11	00:12 III Ts	01:46 III Te	01:50 III Ss	03:45 III Se	11:21 II Ts	12:13 II Ss	13:44 II Te	14:40 II Se	16:59 I Os	19:35 I Ee						
16/11/11	14:07 I Ts	14:36 I Ss	16:16 I Te	16:45 I Se												
17/11/11	05:31 II Os	08:58 II Ee	11:25 I Os	14:04 I Ee												
18/11/11	08:33 I Ts	09:04 I Ss	10:42 I Te	11:14 I Se	13:42 III Os	15:19 III Oe	15:43 III Es	17:38 III Ee								
19/11/11	00:28 II Ts	01:31 II Ss	02:52 II Te	03:58 II Se	05:51 I Os	08:33 I Ee										
20/11/11	02:59 I Ts	03:33 I Ss	05:08 I Te	05:43 I Se	18:39 II Os	22:17 II Ee										
21/11/11	00:17 I Os	03:02 I Ee	21:26 I Ts	22:02 I Ss	23:35 I Te											
22/11/11	00:12 I Se	03:29 III Ts	05:09 III Te	05:52 III Ss	07:46 III Se	13:36 II Ts	14:49 II Ss	16:00 II Te	17:16 II Se	18:44 I Os						
23/11/11	15:52 I Ts	16:31 I Ss	18:01 I Te	18:41 I Se												
24/11/11	07:48 II Os	11:36 II Ee	13:10 I Os	15:59 I Ee												
25/11/11	10:19 I Ts	11:00 I Ss	12:28 I Te	13:10 I Se	17:01 III Os	18:43 III Oe	19:44 III Es	21:39 III Ee								
26/11/11	02:44 II Ts	04:08 II Ss	05:09 II Te	06:34 II Se	07:36 I Os	10:28 I Ee										
27/11/11	04:45 I Ts	05:29 I Ss	06:54 I Te	07:39 I Se	20:57 II Os											
28/11/11	00:55 II Ee	02:03 I Os	04:57 I Ee	23:12 I Ts	23:58 I Ss											



Ημερ/νία	Συμβάν										
29/11/11	01:21 I Te	02:08 I Se	06:50 III Ts	08:35 III Te	09:54 III Ss	11:48 III Se	15:53 II Ts	17:25 II Ss	18:18 II Te	19:52 II Se	
30/11/11	17:38 I Ts	18:27 I Ss	19:48 I Te	20:37 I Se							
01/11/11	10:07 II Os	14:15 II Ee	14:56 I Os	17:54 I Ee							
02/12/11	12:05 I Ts	12:56 I Ss	14:14 I Te	15:05 I Se	20:23 III Os	22:11 III Oe	23:46 III Es				
03/12/11	01:40 III Ee	05:02 II Ts	06:44 II Ss	07:28 II Te	09:10 II Se	09:23 I Os	12:23 I Ee				
04/12/11	06:32 I Ts	07:25 I Ss	08:41 I Te	09:34 I Se	23:17 II Os						
05/12/11	03:33 II Ee	03:49 I Os	06:52 I Ee								
06/12/11	00:59 I Ts	01:54 I Ss	03:08 I Te	04:03 I Se	10:16 III Ts	12:6 III Te	13:58 III Ss	15:50 III Se	18:12 II Ts	20:01 II Ss	
07/12/11	01:20 I Ee	19:26 I Ts	20:22 I Ss	21:35 I Te	22:32 I Se						
08/12/11	12:29 II Os	16:43 I Os	16:53 II Ee	19:49 I Ee							
09/12/11	13:53 I Ts	14:51 I Ss	16:02 I Te	17:01 I Se	23:50 III Os						
10/12/11	01:42 III Oe	03:48 III Es	05:40 III Ee	07:22 II Ts	09:20 II Ss	09:49 II Te	11:10 I Os	11:45 II Se	14:18 I Ee		
11/12/11	08:20 I Ts	09:20 I Ss	10:29 I Te	11:30 I Se							
12/12/11	01:40 II Os	05:37 I Os	06:12 II Ee	08:47 I Ee							
13/12/11	02:47 I Ts	03:49 I Ss	04:57 I Te	05:59 I Se	13:46 III Ts	15:40 III Te	18:0 III Ss	19:52 III Se	20:33 II Ts	22:38 II Ss	
14/12/11	00:04 I Os	01:03 II Se	03:16 I Ee	21:14 I Ts	22:18 I Ss	23:24 I Te					
15/12/11	00:28 I Se	14:53 II Os	18:31 I Os	19:32 II Ee	21:44 I Ee						
16/12/11	15:41 I Ts	16:47 I Ss	17:51 I Te	18:57 I Se							
17/12/11	03:22 III Os	05:19 III Oe	07:50 III Es	09:42 III Ee	09:45 II Ts	11:56 II Ss	12:12 II Te	12:59 I Os	14:21 II Se	16:13 I Ee	
18/12/11	10:09 I Ts	11:16 I Ss	12:19 I Te	13:26 I Se							
19/12/11	04:05 II Os	07:26 I Os	08:51 II Ee	10:42 I Ee							
20/12/11	04:36 I Ts	05:45 I Ss	06:46 I Te	07:55 I Se	17:21 III Ts	19:19 III Te	22:2 III Ss	22:57 II Ts	23:54 III Se		
21/12/11	01:14 II Ss	01:24 II Te	01:53 I Os	03:39 II Se	05:11 I Ee	23:04 I Ts					
22/12/11	00:14 I Ss	01:14 I Te	02:24 I Se	17:19 II Os	20:21 I Os	22:11 II Ee	23:40 I Ee				
23/12/11	17:32 I Ts	18:43 I Ss	19:42 I Te	20:53 I Se							
24/12/11	07:00 III Os	09:00 III Oe	11:52 III Es	12:10 II Ts	13:44 III Ee	14:32 II Ss	14:38 II Te	14:48 I Os	16:57 II Se	18:08 I Ee	
25/12/11	11:59 I Ts	13:12 I Ss	14:10 I Te	15:22 I Se							
26/12/11	06:33 II Os	09:16 I Os	11:30 II Ee	12:37 I Ee							
27/12/11	06:27 I Ts	07:41 I Ss	08:38 I Te	09:51 I Se	21:01 III Ts	23:03 III Te					
28/12/11	01:23 II Ts	02:04 III Ss	03:44 I Os	03:50 II Ss	03:51 II Te	03:55 III Se	06:15 II Se	07:06 I Ee			
29/12/11	00:55 I Ts	02:10 I Ss	03:05 I Te	04:20 I Se	19:49 II Os	22:12 I Os	22:19 II Oe	22:23 II Es			
30/12/11	00:49 II Ee	01:35 I Ee	19:23 I Ts	20:39 I Ss	21:34 I Te	22:49 I Se					
31/12/11	10:43 III Os	12:48 III Oe	14:37 II Ts	15:55 III Es	16:39 I Os	17:06 II Te	17:08 II Ss	17:46 III Ee	19:33 II Se	20:04 I Ee	

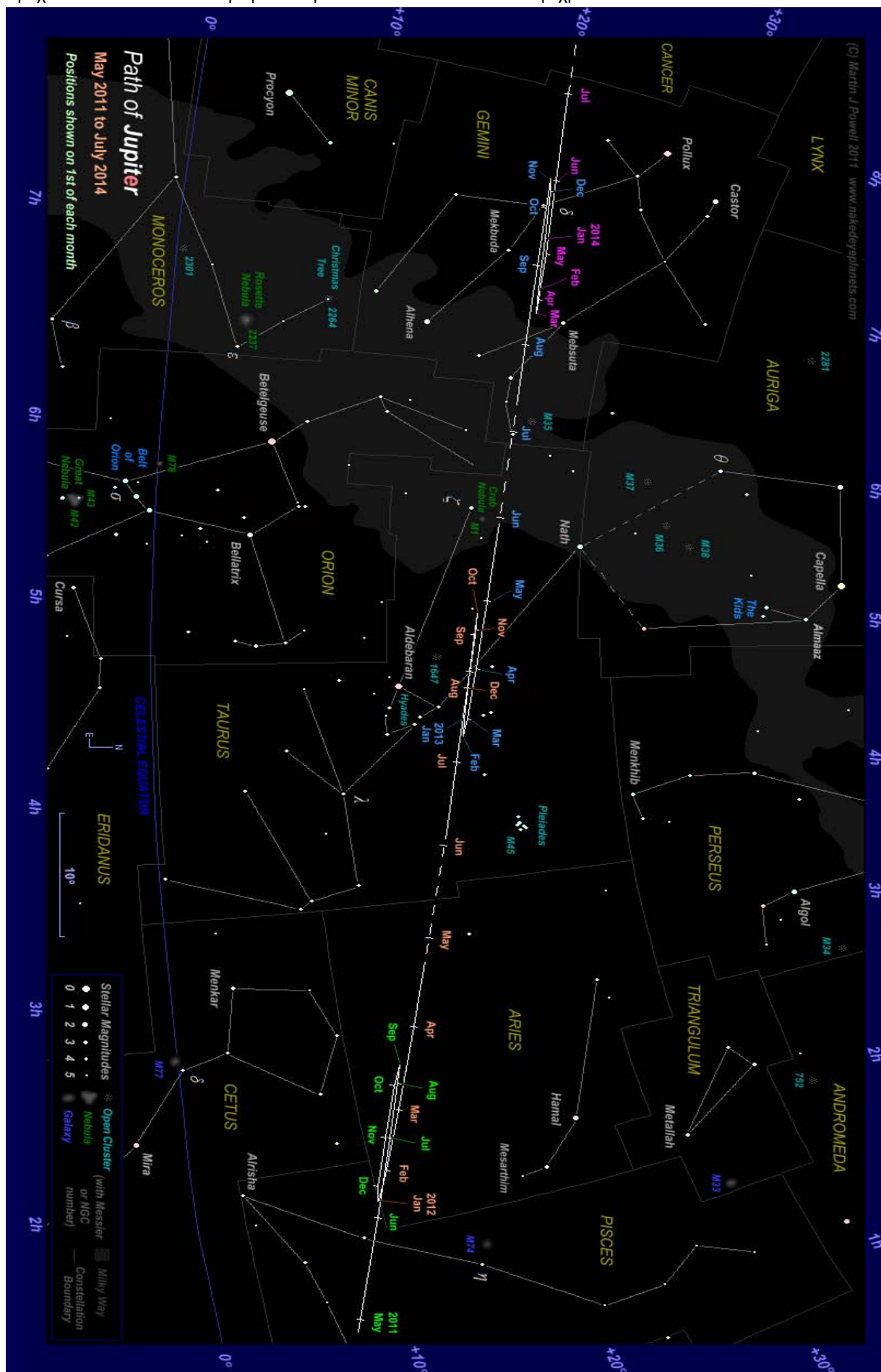


Η εικόνα στα αριστερά είναι από Προσομοίωση του Δία με το πρόγραμμα WinJupos.

Στα δεξιά, φωτογραφία του Πλανήτη, η οποία λήφθηκε από τον Μάνο Καρδάση.

Η Ευρώπη φαίνεται σαν λευκή κουκίδα κάτω αριστερά τη στιγμή της Έναρξης της Απόκρυψής της από τον Πλανήτη. Ο προσανατολισμός των εικόνων είναι σύμφωνος με τον κλασικό μιας παρατήρησης με Διοπτρικό Τηλεσκόπιο, οπότε παρουσιάζεται αναστροφή Βορρά-Νότου. Η Ευρώπη βρίσκεται στα δυτικά του Πλανήτη κινούμενη προς τα ανατολικά.

Τροχιά του Δία πάνω στο Χάρτη του Ουρανού από το Μάιο του 2011 μέχρι τον Ιούλιο του 2014.

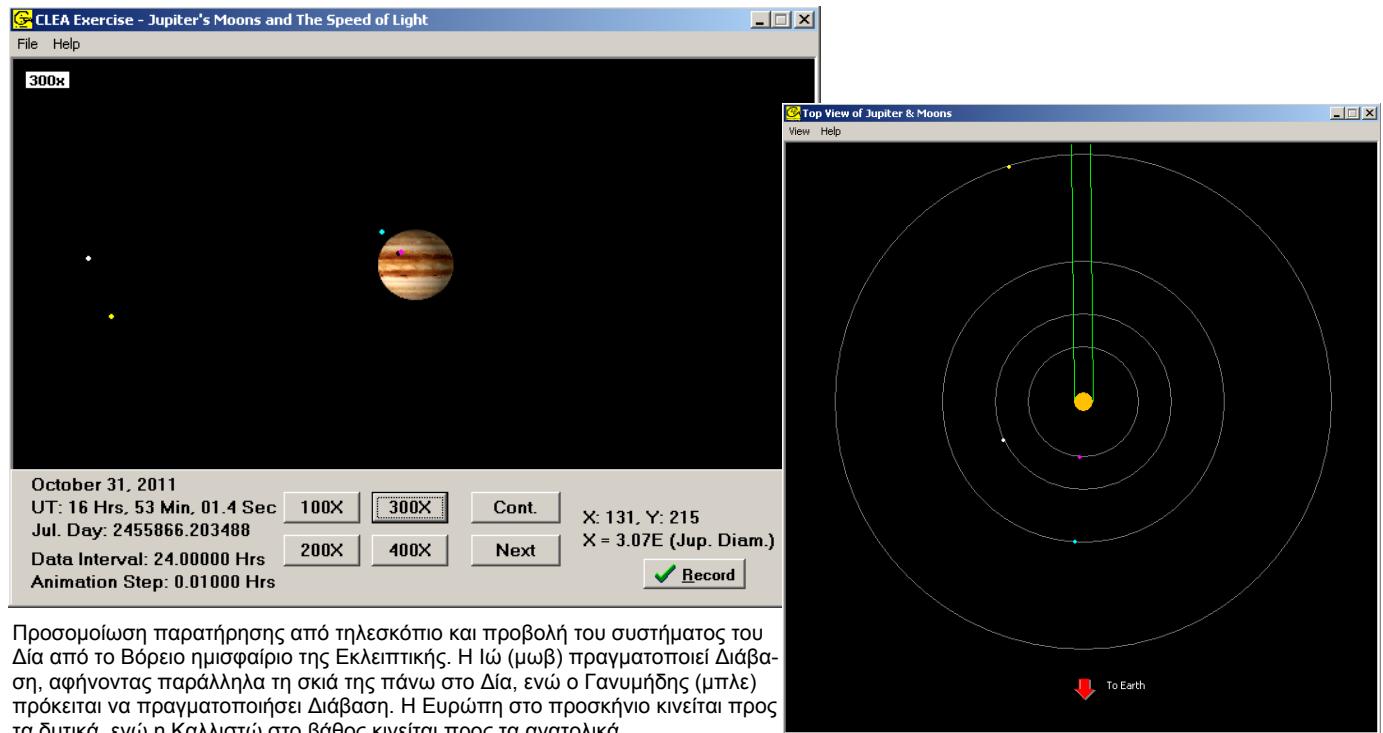


Προσομοίωση

Για όσους θέλουν να αποφύγουν το φθινοπωρινό και το χειμωνιάτικο βραδινό κρύο, είναι βιαστικοί και δε θέλουν να δαπανήσουν χρόνο περιμένοντας την κατάλληλη στιγμή για παρατήρηση, αλλά και για όλους, αν δεν το επιτρέπει ο καιρός ή θέλουν να χρησιμοποιήσουν τις δυνατότητες μιας προσομοίωσης, μπορούν να κατεβάσουν το εκπαιδευτικό λογισμικό από τη σελίδα

<http://www3.gettysburg.edu/~marschal/clea/roemerlab.html>

που έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του **Project CLEA (Contemporary Laboratory Experiences in Astronomy)**.



Προσομοίωση παρατήρησης από τηλεσκόπιο και προβολή του συστήματος του Δία από το Βόρειο ημισφαίριο της Εκλειπτικής. Η Ιώ (μωβ) πραγματοποιεί Διάβαση, αφήνοντας παράλληλα τη σκιά της πάνω στο Δία, ενώ ο Γανυμήδης (μπλε) πρόκειται να πραγματοποιήσει Διάβαση. Η Ευρώπη στο προσκήνιο κινείται προς τα δυτικά, ενώ η Καλλιστώ στο βάθος κινείται προς τα ανατολικά.

Στο ιστοτόπο υπάρχουν και εκπαιδευτικά εγχειρίδια, προτάσεις για εξάσκηση σε υπολογισμούς και ασκήσεις. Σε μια από τις ασκήσεις προτείνεται να ληφθούν στιγμιότυπα των Δορυφόρων σε ευθεία, για διάφορες χρονικές στιγμές. Από μια τέτοια προσομοίωση προέκυψε το γράφημα της αριστερής εικόνας. Από το γράφημα φαίνεται η αρμονική ταλάντωση που προκύπτει από την προβολή των Δορυφόρων στην πρόσοψη παρατήρησης και είναι δυνατόν να ταυτοποιηθούν οι Δορυφόροι, αν συνδεθούν τα σημεία μεταξύ τους (δεξιά εικόνα). Η Καλλιστώ παρουσιάζει το μεγαλύτερο Πλάτος και τη μεγαλύτερη Περίοδο, ενώ εύκολα διακρίνεται και η ημιτονοειδής καμπύλη του Γανυμήδη, του οποίου μάλιστα μπορεί να μετρηθεί και η Περίοδος. Για την Ιώ είναι δύσκολο να σχεδιαστεί καμπύλη λόγω της μικρής της Περιόδου, αφού τα σημεία της είναι διάσπαρτα.

