

ΕΚΛΕΙΨΗ ΗΛΙΟΥ ΟΡΑΤΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

ΤΕΤΑΡΤΗ 29 ΜΑΡΤΙΟΥ 2006

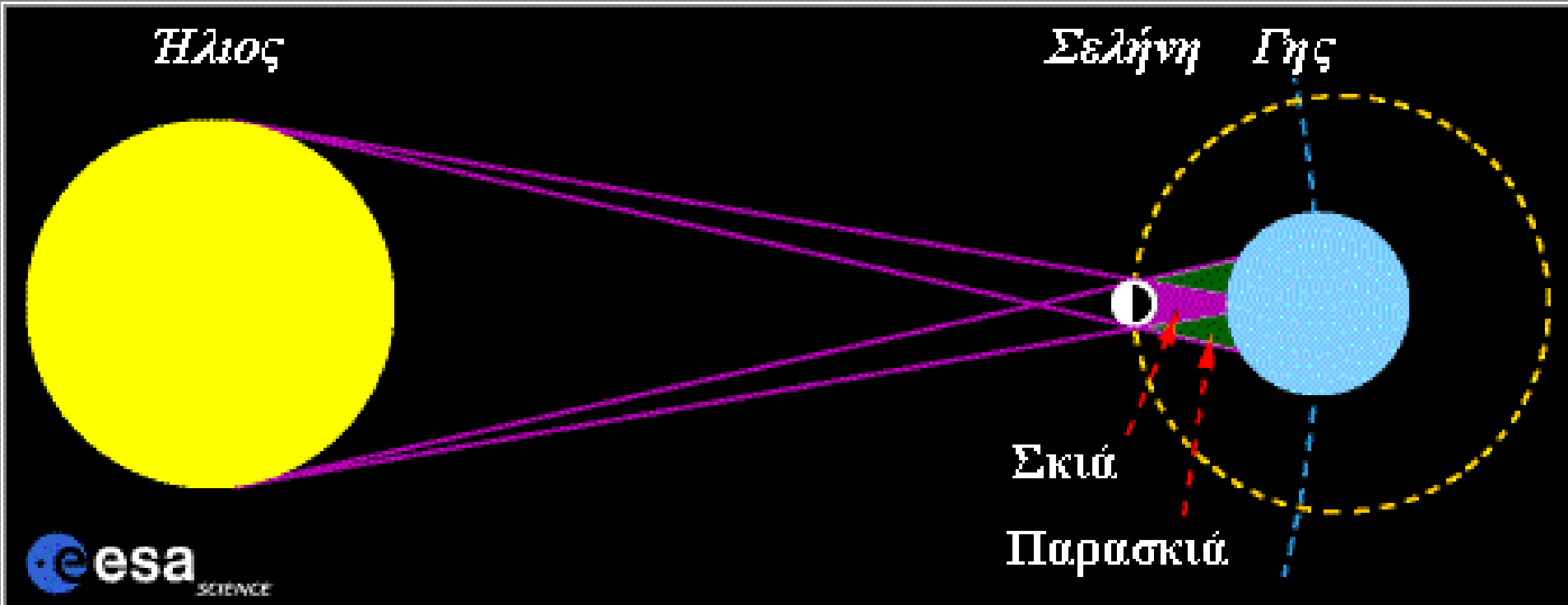
ΜΙΝΟΠΕΤΡΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

ΦΥΣΙΚΟΣ – Ρ/Η

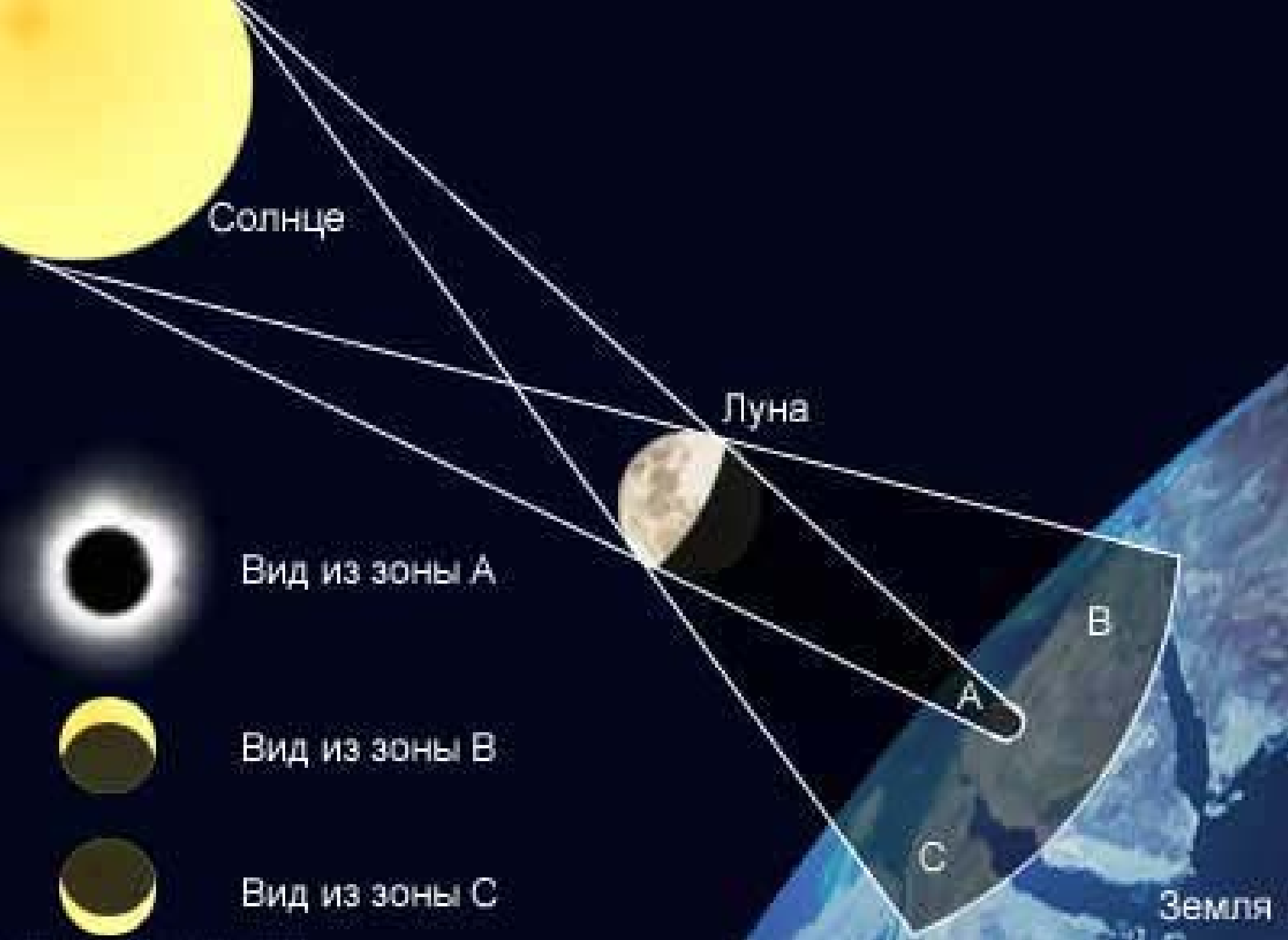
ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
2ΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ

ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΕΚΛΕΙΨΗ ΗΛΙΟΥ

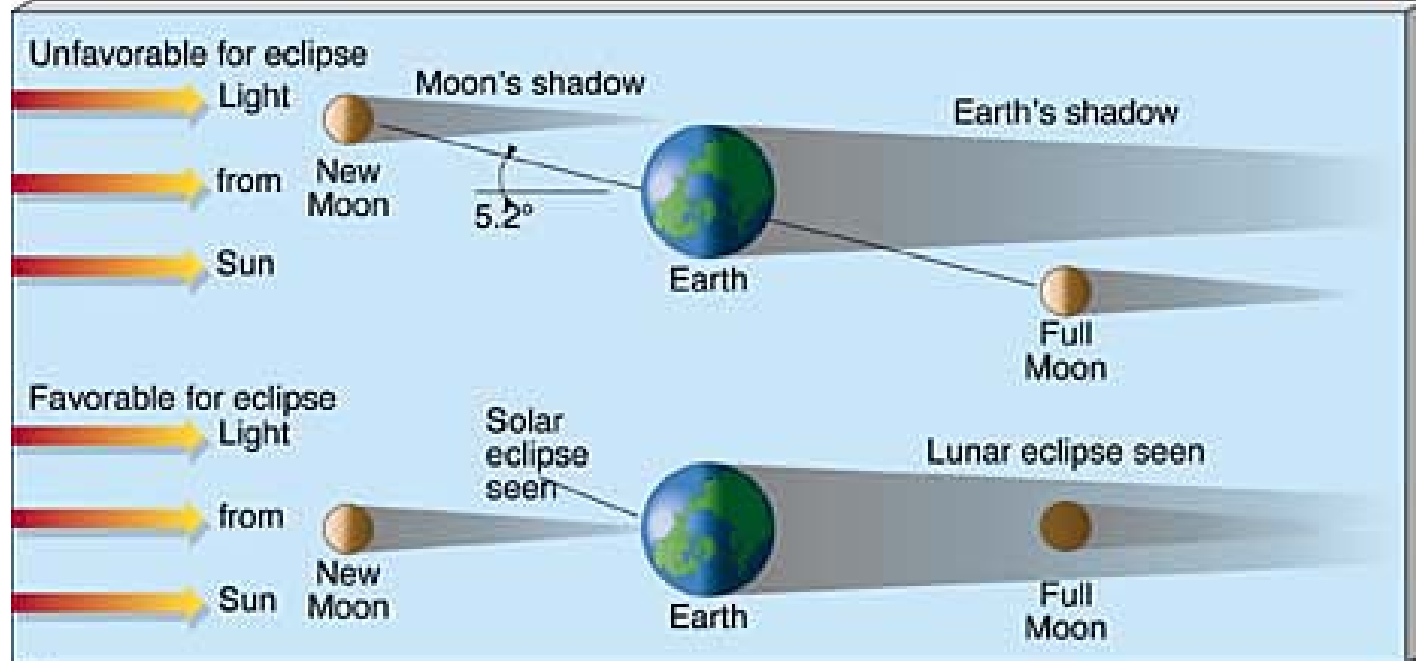
Ως **έκλειψη Ηλίου** ορίζεται το φαινόμενο κατά το οποίο η Σελήνη, κατά την περιστροφή της γύρω από τη Γη, παρεμβάλλεται μεταξύ της Γης και του Ήλιου.



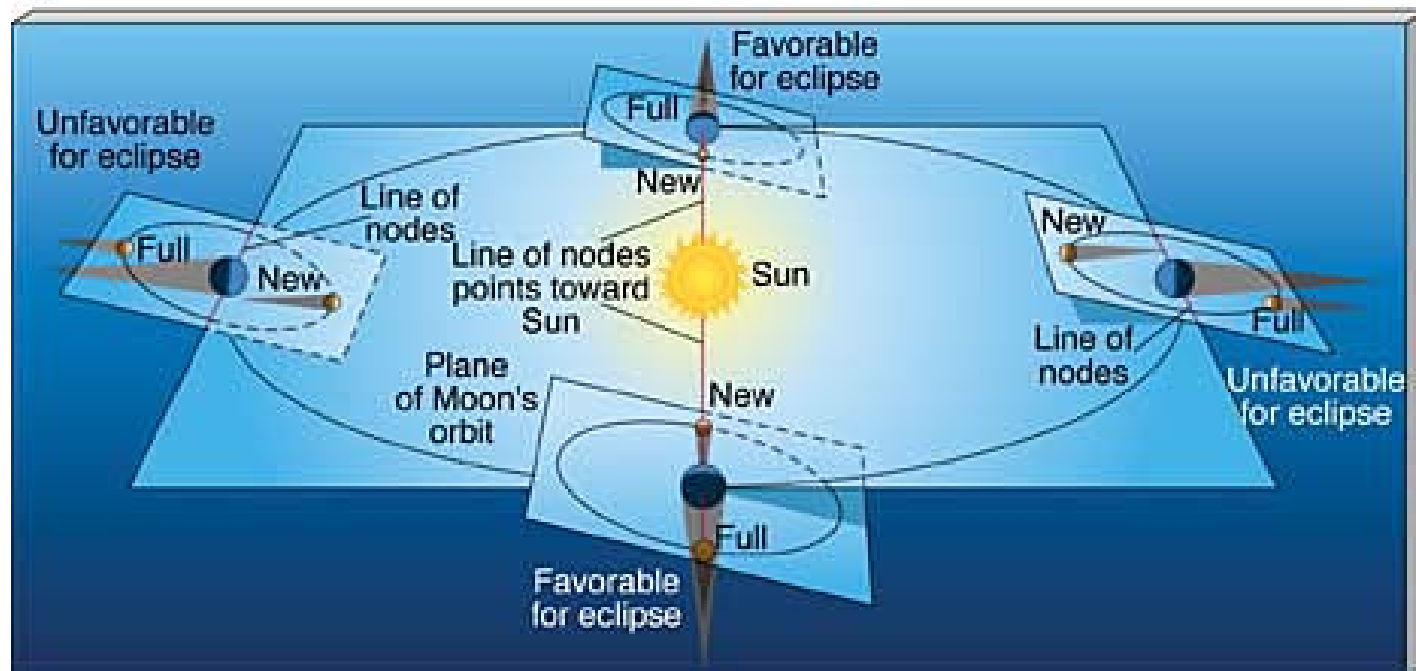
- Για τους παρατηρητές από μέρη τα οποία καλύπτονται από τη σκιά που ρίχνει η Σελήνη,
η έκλειψη είναι ολική.
- Για τα μέρη που καλύπτονται μόνο από την παρασκιά,
η έκλειψη είναι μερική.



Γιατί δεν έχουμε
έκλειψη ηλίου
κάθε φορά
που έχουμε νέα σελήνη;



(a)

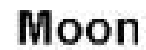


(b)



The pond surface represents the ecliptic plane (the plane of Earth's orbit around the Sun).

Earth



M1

Πώς φαίνεται ο ήλιος
κατά τη διάρκεια
της ολικής έκλειψης;





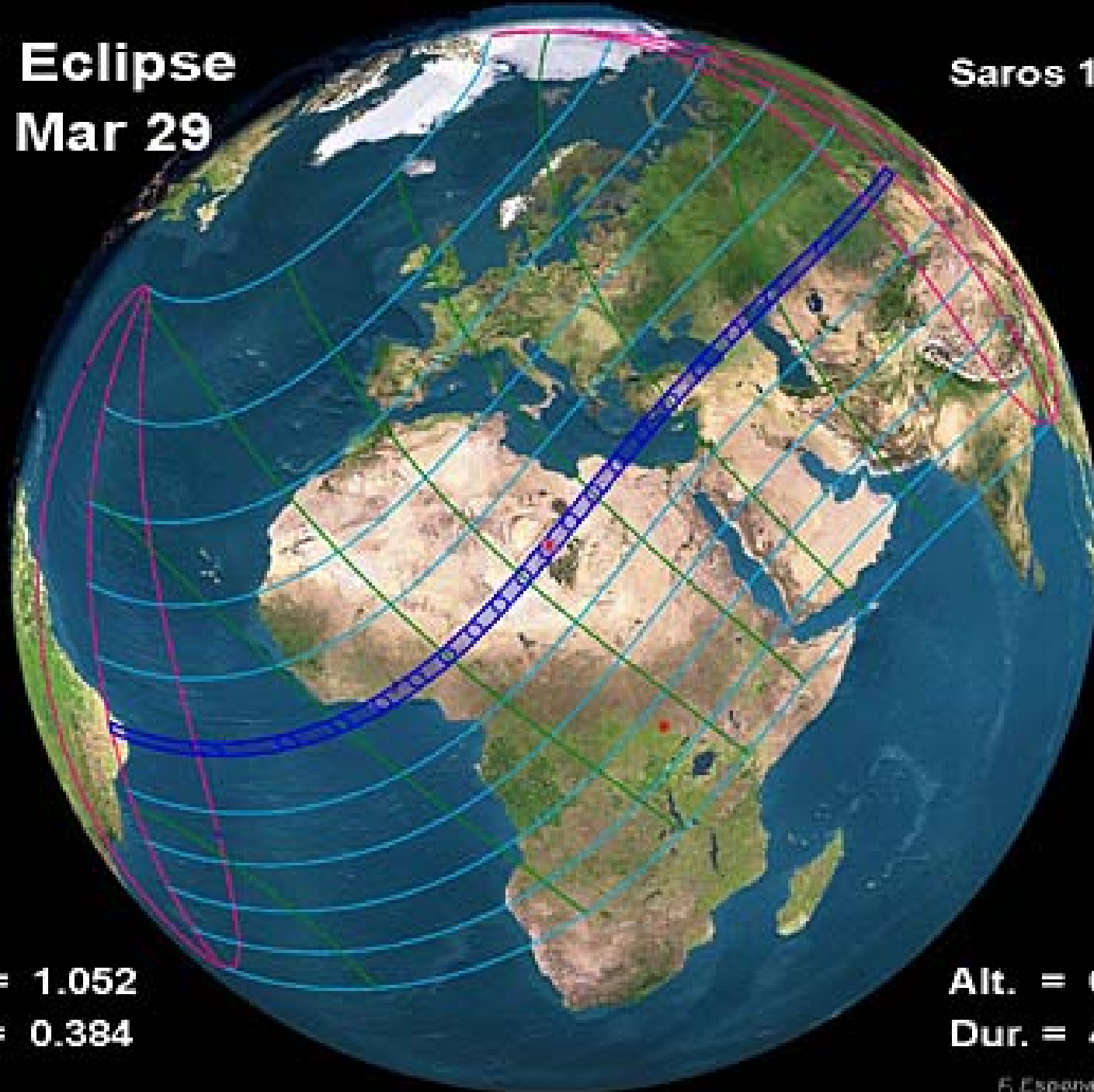
Η ΟΛΙΚΗ ΕΚΛΕΙΨΗ ΗΛΙΟΥ ΤΗΣ 29 ΜΑΡΤΙΟΥ 2006

- Η ολική έκλειψη Ηλίου της 29ης Μαρτίου 2006 θα είναι ορατή σε μια στενή λωρίδα εδάφους που ξεκινά από την ανατολική Βραζιλία στις 08:36 UT και, ταξιδεύοντας με **9 km/sec**, θα περάσει τον Ατλαντικό, τη Βόρεια Αφρική, την Τουρκία, την κεντρική Ασία και θα καταλήξει στη Μογγολία.



Total Eclipse 2006 Mar 29

Saros 139



Mag. = 1.052
Gam. = 0.384

Alt. = 67°
Dur. = 4^m 07^s

FIGURE 1: ORTHOGRAPHIC PROJECTION MAP OF THE ECLIPSE PATH

Total Solar Eclipse of 2006 Mar 29

Geocentric Conjunction = 10:33:17.4 UT J.D. = 2453823.939784

Greatest Eclipse = 10:11:17.7 UT J.D. = 2453823.924510

Eclipse Magnitude = 1.0515 Gamma = 0.3843

Saros Series = 139 Member = 29 of 71

Sun at Greatest Eclipse
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 00h31m31.7s

Dec. = +03°24'10.3"

S.D. = 00°16'01.1"

H.P. = 00°00'08.8"

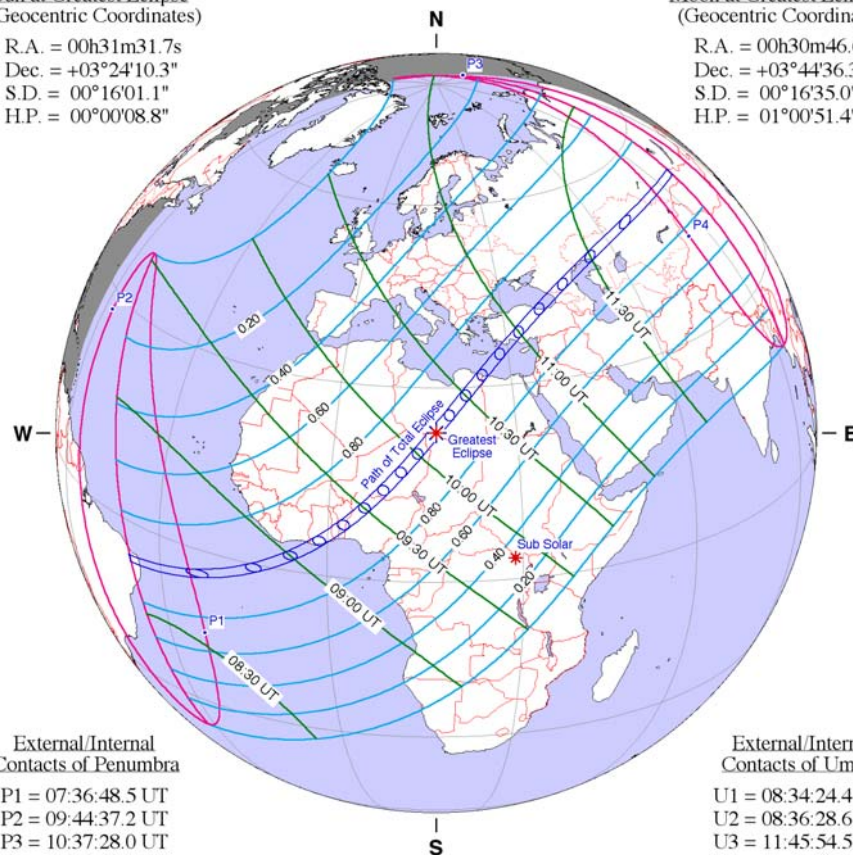
Moon at Greatest Eclipse
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 00h30m46.6s

Dec. = +03°44'36.3"

S.D. = 00°16'35.0"

H.P. = 01°00'51.4"



External/Internal
Contacts of Penumbra

P1 = 07:36:48.5 UT

P2 = 09:44:37.2 UT

P3 = 10:37:28.0 UT

P4 = 12:45:40.6 UT

External/Internal
Contacts of Umbra

U1 = 08:34:24.4 UT

U2 = 08:36:28.6 UT

U3 = 11:45:54.5 UT

U4 = 11:47:56.4 UT

Ephemeris & Constants

Eph. = DE200/LE200

$\Delta T = 64.9$ s

$k_1 = 0.2725076$

$k_2 = 0.2722810$

$\Delta b = 0.0''$ $\Delta l = 0.0''$

Local Circumstances at Greatest Eclipse

Lat. = 23°09.1'N Sun Alt. = 67.3°

Long. = 016°44.9'E Sun Azm. = 148.6°

Path Width = 183.5 km Duration = 04m06.7s

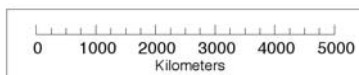
Geocentric Libration
(Optical + Physical)

$l = 2.18^\circ$

$b = -0.52^\circ$

$c = -21.71^\circ$

Brown Lun. No. = 1030

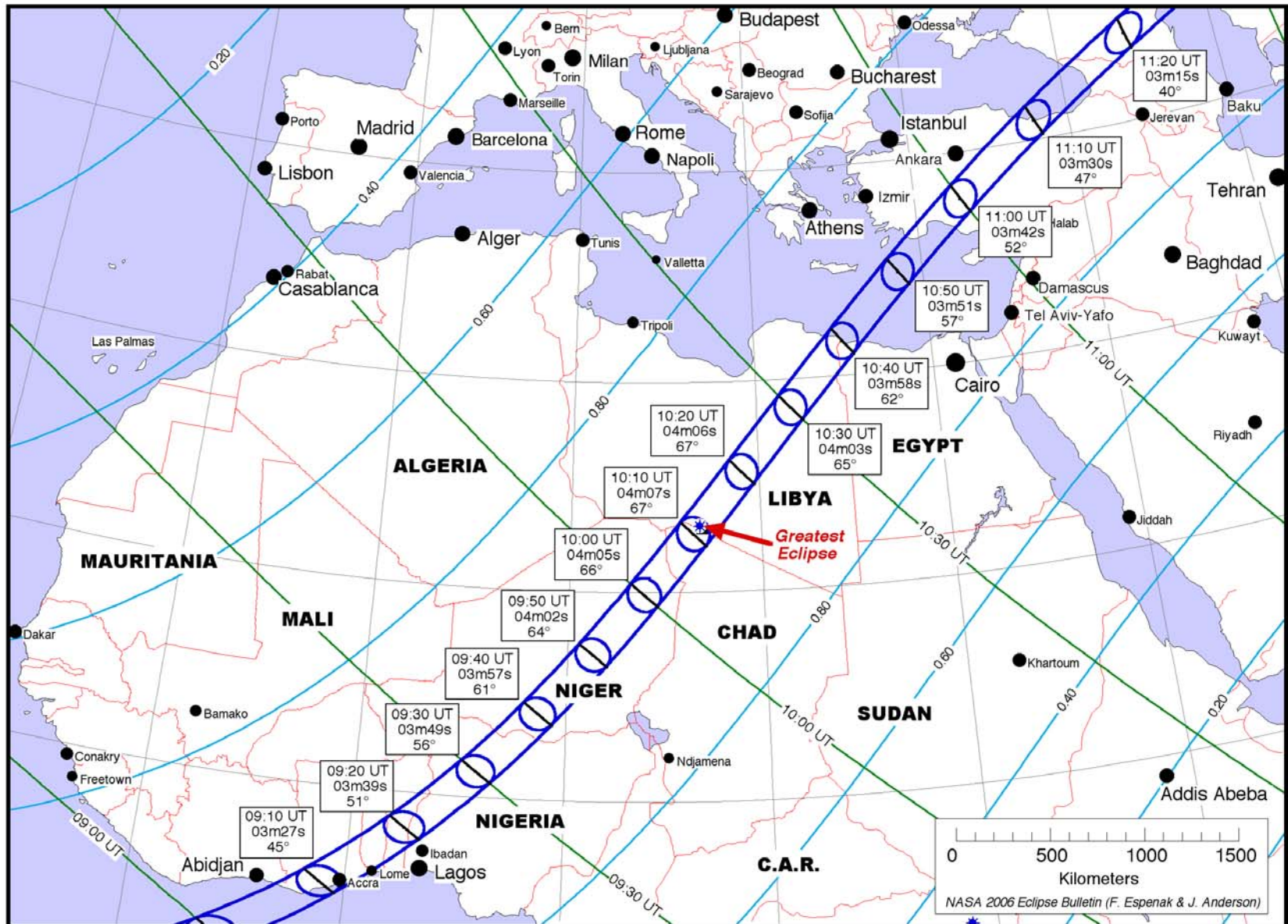


Η ΟΛΙΚΗ ΕΚΛΕΙΨΗ ΗΛΙΟΥ ΤΗΣ 29 ΜΑΡΤΙΟΥ 2006

- Στη Νότια Λιβύη οι παρατηρητές θα δουν την ολική φάση της έκλειψης με τη μεγαλύτερη διάρκεια, που θα είναι 4 λεπτά και 7 δευτερόλεπτα. Την ώρα εκείνη η **σεληνιακή σκιά θα έχει διάμετρο 184 χιλιομέτρων** και θα κινείται με ταχύτητα 0.697 χιλιομέτρων την ώρα.

FIGURE 2: PATH OF THE ECLIPSE THROUGH AFRICA

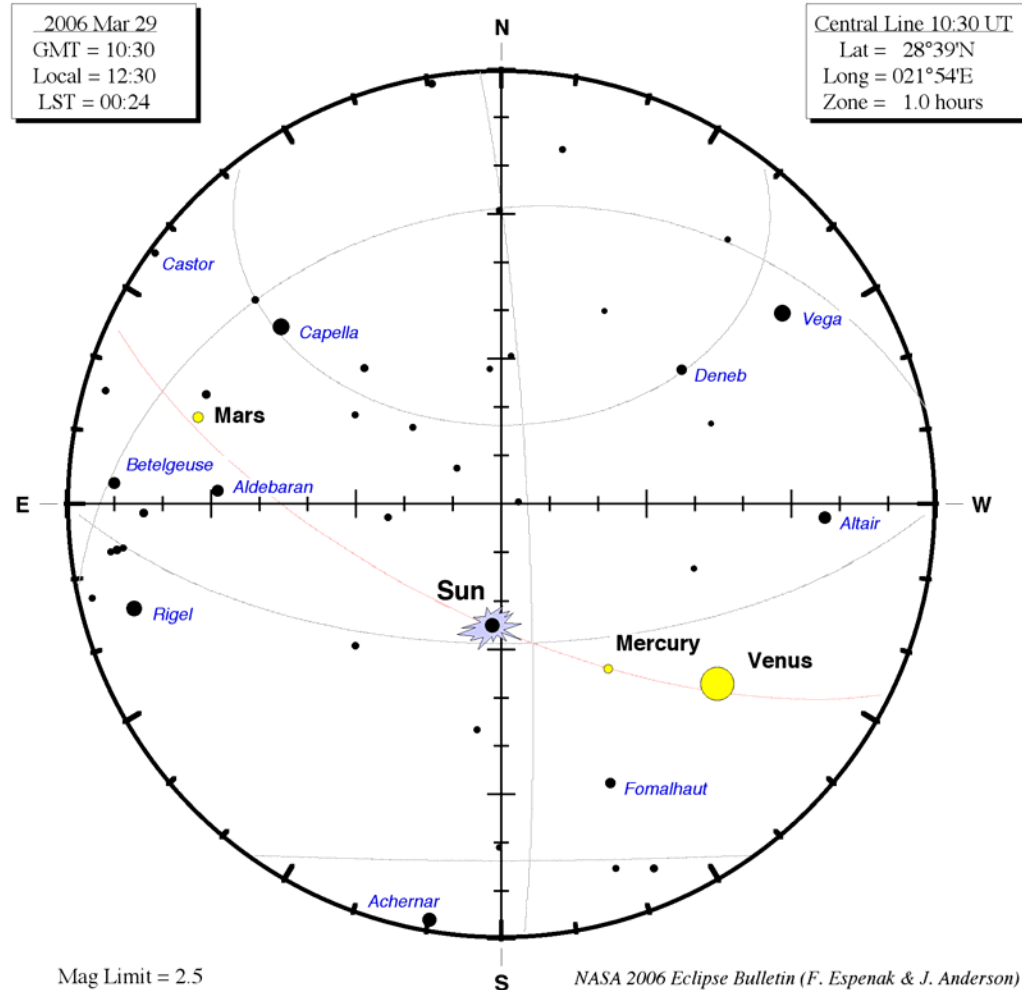
Total Solar Eclipse of 2006 Mar 29



Κατά τη διάρκεια
της ολικής έκλειψης,
στον ουρανό θα φανούν
οι πιο λαμπροί αστέρες.

Total Solar Eclipse of 2006 March 29

FIGURE 24 - SKY DURING TOTALITY AS SEEN FROM CENTRAL LINE

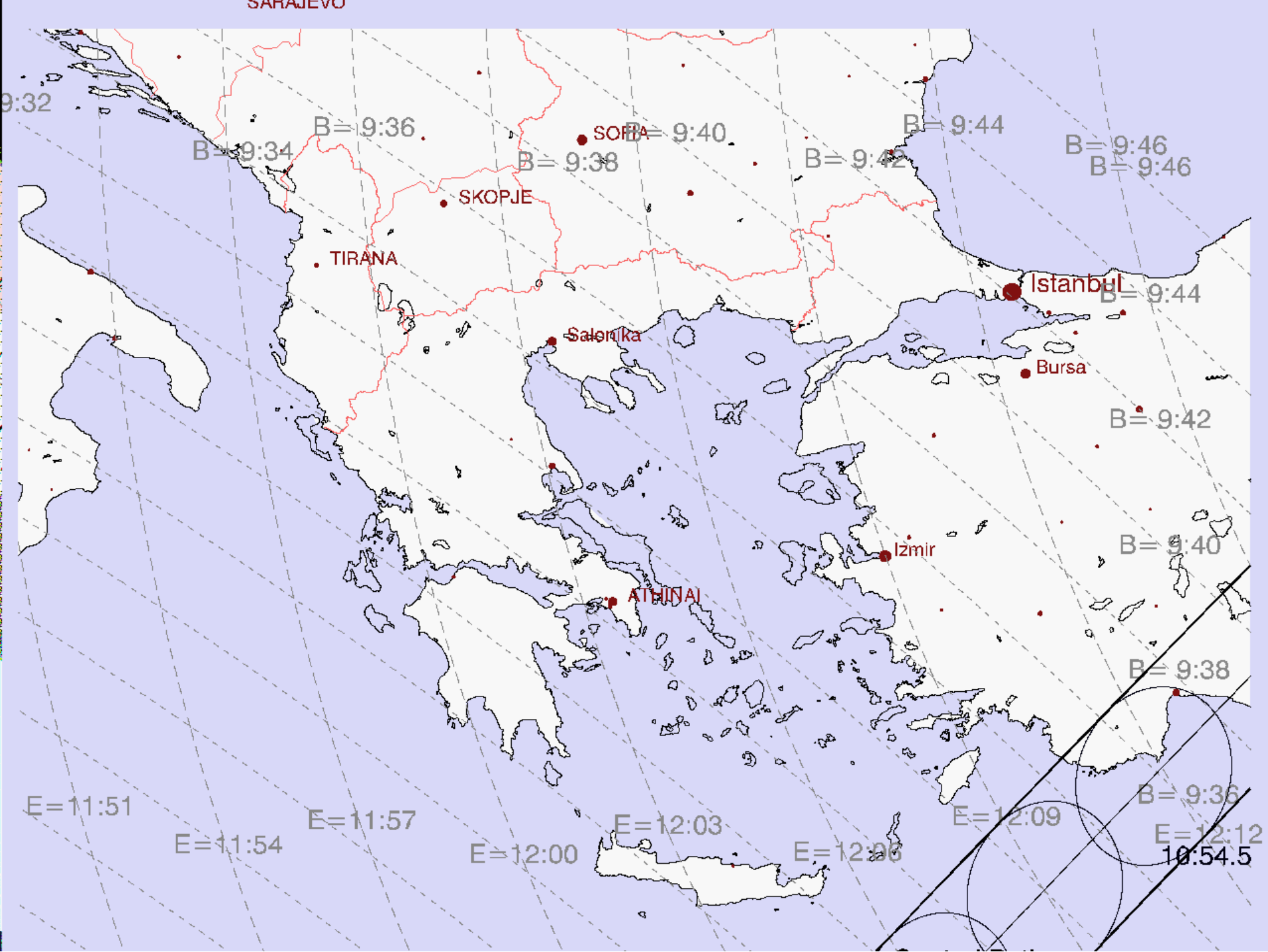


The sky during totality as seen from the central line in Libya at 10:30 UT. The most conspicuous planets visible during the total eclipse will be Venus ($m_V = -4.2$), Mercury ($m_V = +0.9$) and Mars ($m_V = +1.2$) located 46° west, 25° west and 72° east of the Sun, respectively. Bright stars which might be visible include Vega ($m_V = +0.03$), Altair ($m_V = +0.76$), Deneb ($m_V = +1.25$), Capella ($m_V = +0.08$), Aldebaran ($m_V = +0.87$), Betelgeuse ($m_V = +0.45$) and Rigel ($m_V = +0.18$).

<http://sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/SEmono/TSE2006/TSE2006.html>

Η ΕΚΛΕΙΨΗ ΣΤΟ ΚΑΣΤΕΛΛΟΡΙΖΟ

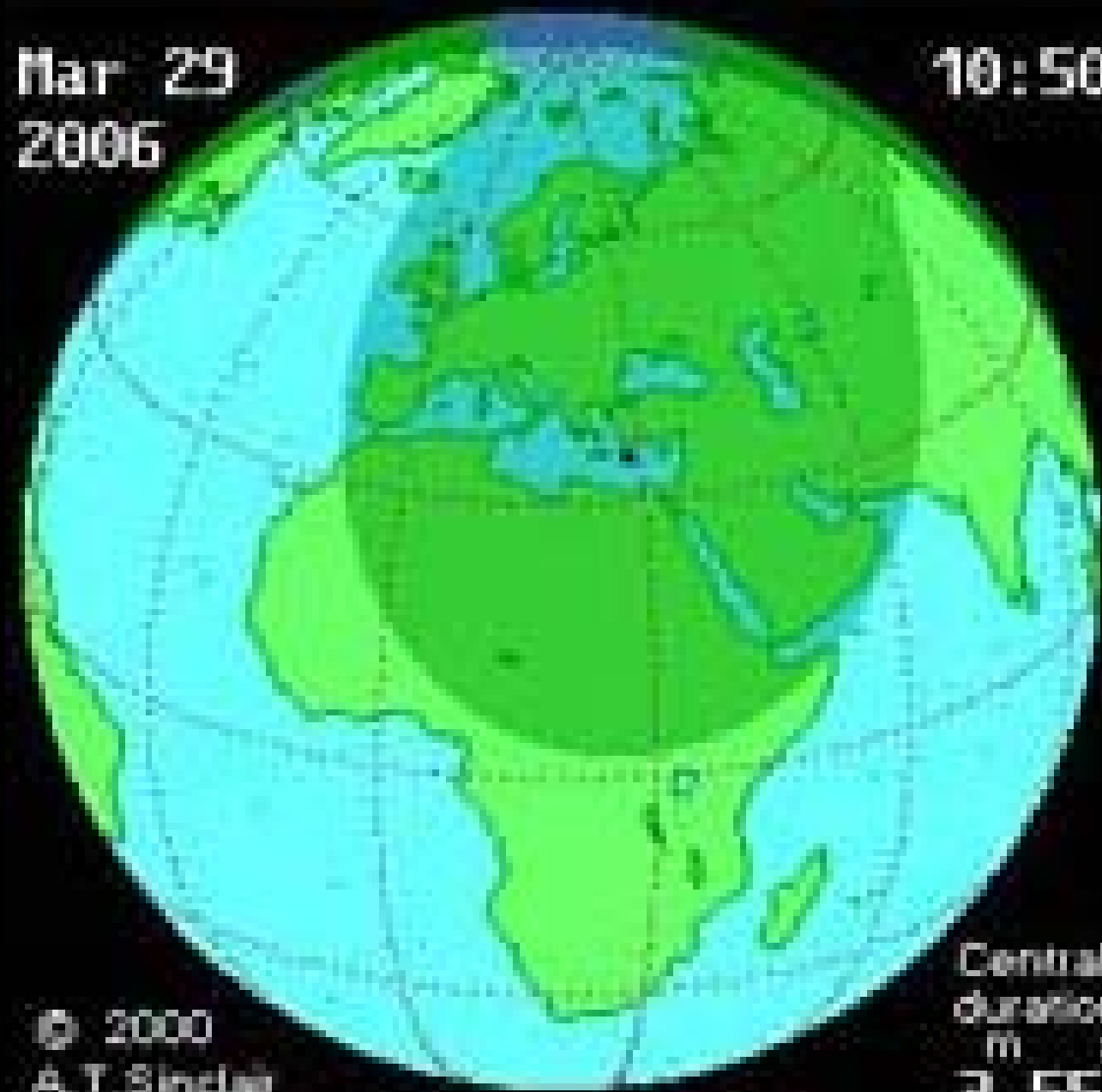
- Το μοναδικό ευρωπαϊκό έδαφος από το οποίο περνά η διαδρομή της ολικής έκλειψης είναι το Καστελόριζο, όπου η διάρκεια της ολικής έκλειψης θα είναι σχεδόν 2,5 λεπτά.



Κατά τη στιγμή της ολικής έκλειψης
ηλίου στο Καστελόριζο, οι
κάτοικοι της Ευρώπης και της
μισής Ασίας θα βλέπουν μερική
έκλειψη, σε διάφορα ποσοστά.

Mar 29
2006

10:50



© 2000
A.T. Sridhar

Central
duration
m s
3 55

sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse

Η ΕΚΛΕΙΨΗ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΩΝ ΑΘΗΝΩΝ

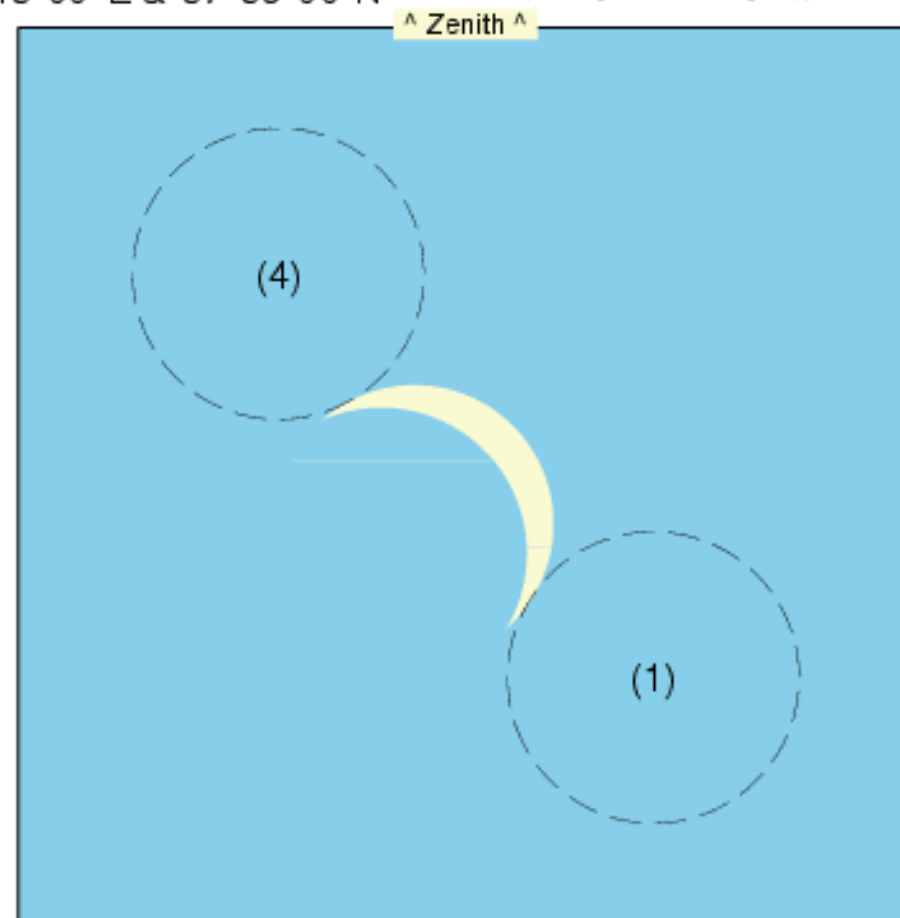
- Στην Αθήνα, όπου το μέγιστο ποσοστό κάλυψης της επιφάνειας του ηλιακού δίσκου θα είναι 86%, η έκλειψη θα ξεκινήσει στις 12:31, θα κορυφωθεί στις 13:48 και θα ολοκληρωθεί στις 15:04.

Athens, Greece

2006 March 29

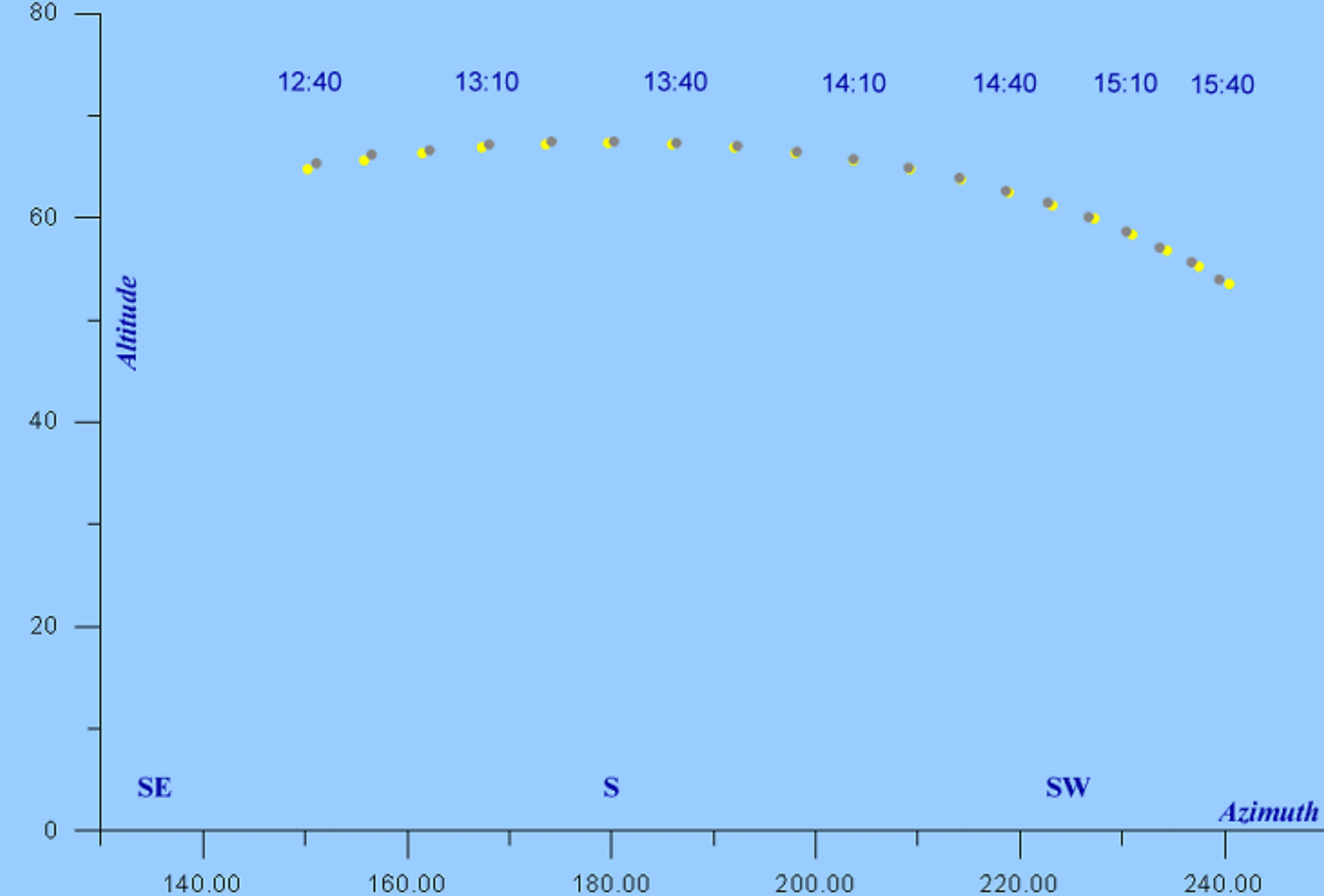
23°43'00"E & 37°59'00"N

Maximum Obscuration 83.90%



Local Circumstances of the Partial Eclipse

Phenomenon	Time (UT)			
	h	m	s	
Eclipse begins - First Contact	09:30:14.8			(1)
Maximum magnitude of 0.863633	10:47:00.0			
Eclipse ends - Fourth Contact	12:03:28.9			(4)

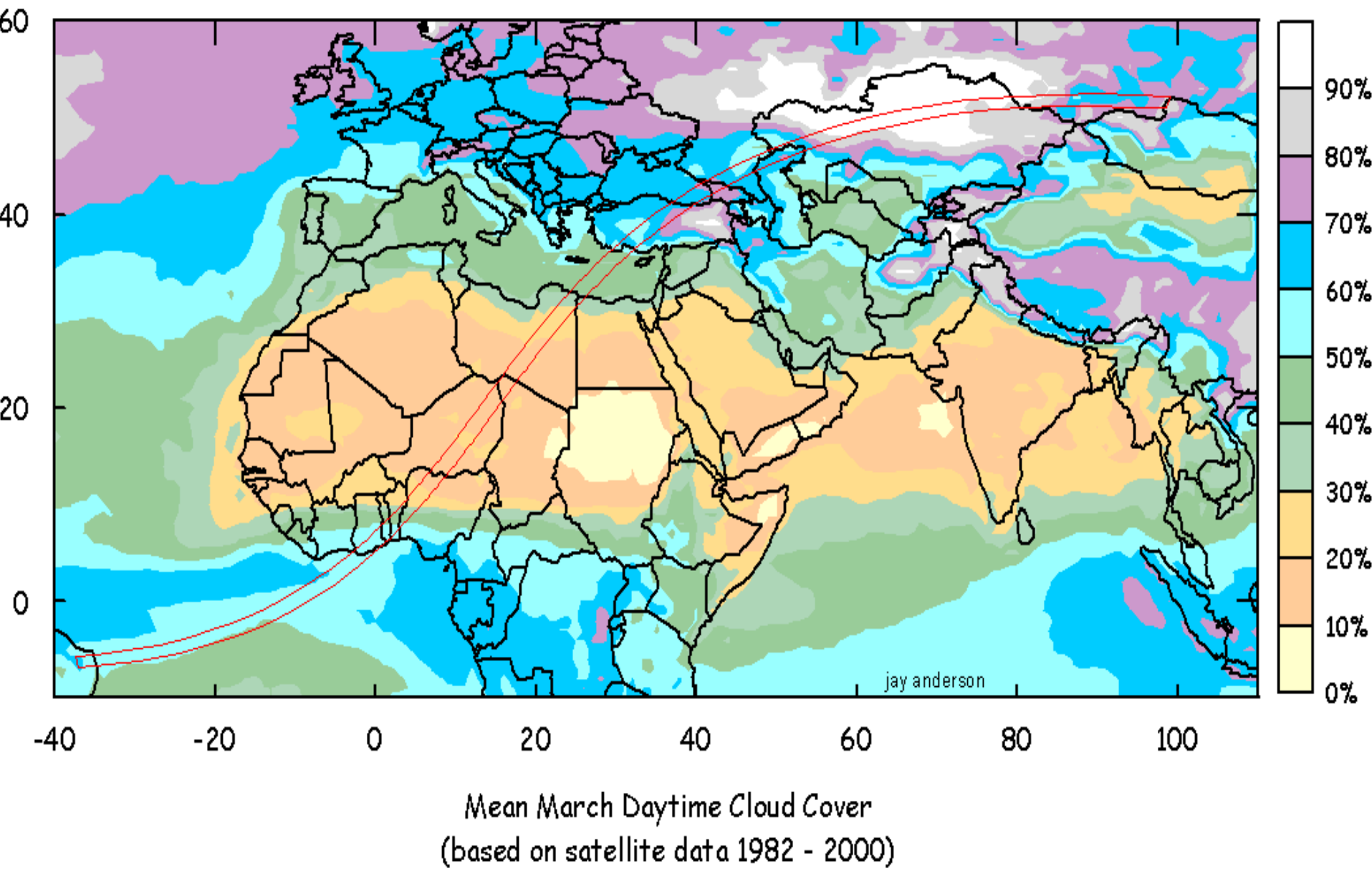


Διαδοχικές φάσεις της έκλειψης όπως θα φανούν στην περιοχή των Αθηνών

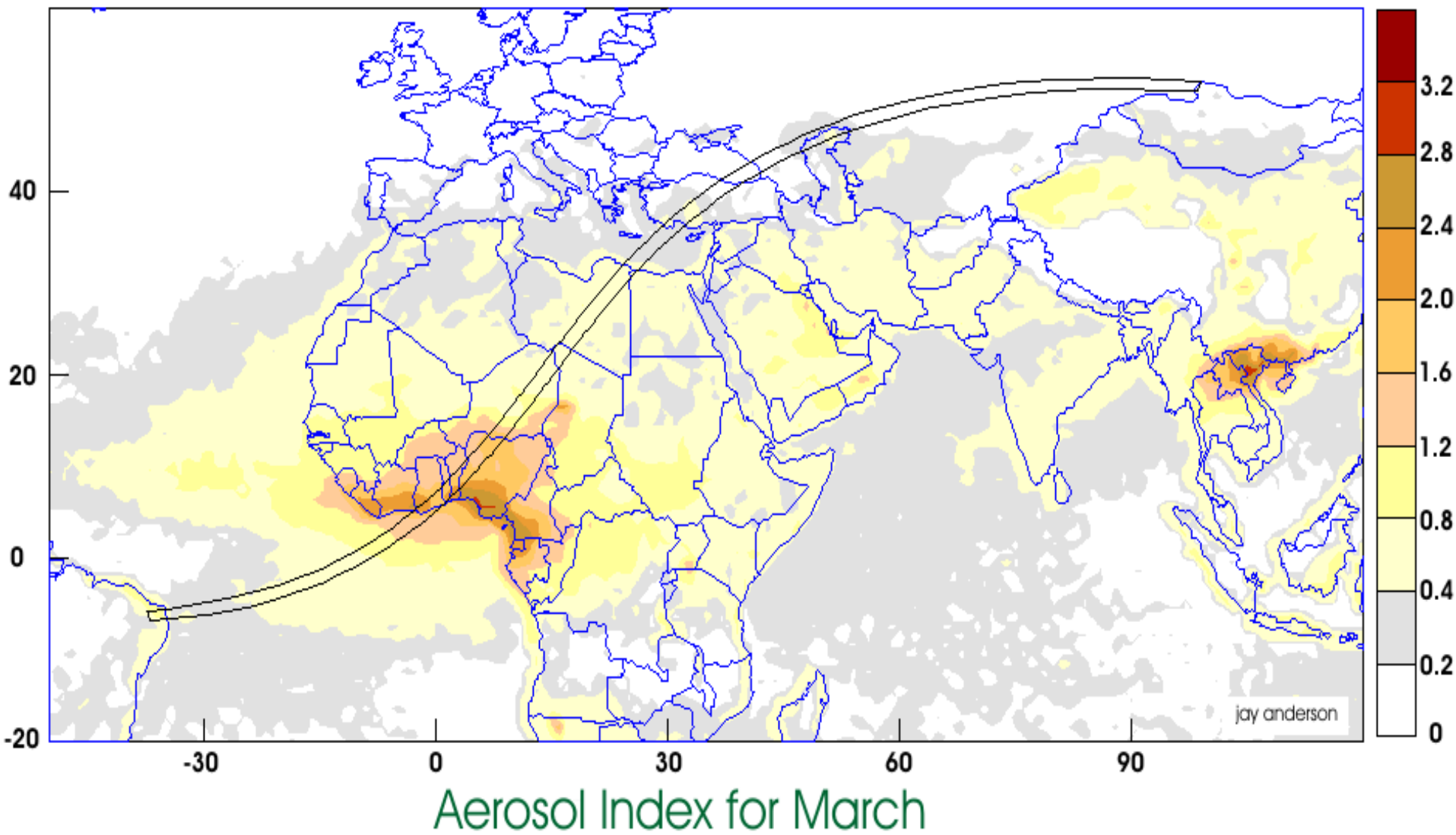
Πόλη	Αρχή	Μέγιστο	Τέλος	Κάλυψη Δίσκου (%)
Καστελόριζο	12:34:44.7	13:53:27.2	15:10:46.2	100.00
Ηράκλειο	12:27:02.7	13:45:34.5	15:03:43.4	94.46
Αθήνα	12:30:14.8	13:47:00.0	15:03:28.9	83.90
Πάτρα	12:28:29.8	13:44:26.5	15:00:28.8	78.76
Βόλος	12:32:00.1	13:47:37.6	15:03:02.7	78.46
Λάρισα	12:31:56.1	13:47:11.5	15:02:19.4	76.58
Θεσσαλονίκη	12:34:24.5	13:49:09.1	15:03:37.2	75.10

Πίνακας 1: Στοιχεία για διάφορες πόλεις της Ελλάδας. Φαίνονται οι ώρες (τοπική ώρα) έναρξης, μεγίστου και τέλους της έκλειψης καθώς και το ποσοστό κάλυψης του δίσκου.

- Εφόσον βέβαια ο καιρός είναι καλός.....



...δεν έχουμε πολλή σκόνη,



...και προσέξουμε μη πάθουμε
ανεπανόρθωτες βλάβες στα μάτια
μας ...

ΠΡΟΣΟΧΗ

Η παρατήρηση της
έκλειψης χωρίς ειδικά
γυαλιά είναι εξαιρετικά
επικίνδυνη για τα μάτια.

ΠΟΤΕ ΘΑ ΞΑΝΑΔΟΥΜΕ ΟΛΙΚΗ ΕΚΛΕΙΨΗ ΗΛΙΟΥ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

- Αξίζει να σημειωθεί ότι είναι η πρώτη **ολική** έκλειψη που περνά από τον ελλαδικό χώρο μετά από 70 χρόνια (19 Ιουνίου 1936), ενώ η επόμενη ορατή από την Ελλάδα θα γίνει μετά από 82 χρόνια, στις 21 Απριλίου 2088.

Η ολική έκλειψη ηλίου είναι μεν
συναρπαστικό θέαμα (και
λόγω της σπανιότητας του
φαινομένου), έχει όμως και
**τεράστιο επιστημονικό
ενδιαφέρον.**

ΤΟ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝ ΤΗΣ ΕΚΛΕΙΨΗΣ ΗΛΙΟΥ (1)

- Την ολική έκλειψη Ηλίου η οποία θα πραγματοποιηθεί στις 29 Μαρτίου 2006, θα μελετήσουν ερευνητές του Ινστιτούτου Αστρονομίας & Αστροφυσικής του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών (ΕΑΑ).



ΤΟ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝ ΤΗΣ ΕΚΛΕΙΨΗΣ ΗΛΙΟΥ (2)

- Κατά τη διάρκεια της ερευνητικής αποστολής στο Καστελόριζο, το μοναδικό ευρωπαϊκό έδαφος από το οποίο περνά η διαδρομή της έκλειψης, θα γίνει παρατήρηση της εξέλιξης του φαινομένου με σκοπό την πραγματοποίηση διαφόρων πειραμάτων (αστρονομικά, ιονοσφαιρικής φυσικής, ατμοσφαιρικής φυσικής κ.λπ.).

ΤΟ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝ ΤΗΣ ΕΚΛΕΙΨΗΣ ΗΛΙΟΥ (3)

- Παράλληλα, θα πραγματοποιηθεί αποστολή εικόνας πραγματικού χρόνου στο **ΕΑΑ** και ως εκ τούτου σε όλα τα τηλεοπτικά δίκτυα της Ελλάδας και της Ευρώπης.
- Στο διαδίκτυο θα μεταδίδεται από την ιστοθέση **www.solar.eclapse.uoa.gr**

ΤΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΠΕΙΡΑΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΕΚΛΕΙΨΗΣ ΗΛΙΟΥ (1)

Ειδικότερα, τα αστρονομικά πειράματα
που θα πραγματοποιηθούν από το Εθνικό
Αστεροσκοπείο Αθηνών είναι:

ΤΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΠΕΙΡΑΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΕΚΛΕΙΨΗΣ ΗΛΙΟΥ (2)

- 1. Προσδιορισμός του χρόνου των επαφών της εκλείψεως (για σύγκριση προσεγγίσεων των εφημερίδων με τον πραγματικό χρόνο του φαινομένου ώστε να βρεθούν πιθανές αποκλίσεις και να γίνουν διορθώσεις των εξισώσεων κίνησης της σελήνης)

ΤΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΠΕΙΡΑΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΕΚΛΕΙΨΗΣ ΗΛΙΟΥ (3)

2. Παρατήρηση του στέμματος του Ηλίου κατά τη διάρκεια της ολικής φάσης, ώστε να μελετηθεί η δομή του και αυτή των στεμματικών πιδάκων που μπορούν να φτάσουν ακόμα και 150.000 km ύψος.



ΤΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΠΕΙΡΑΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΕΚΛΕΙΨΗΣ ΗΛΙΟΥ (4)

3. Παρατήρηση της μεταβολής της
λαμπρότητας του ζενίθ για τον
προσδιορισμό φυσικών παραμέτρων της
ατμόσφαιρας.

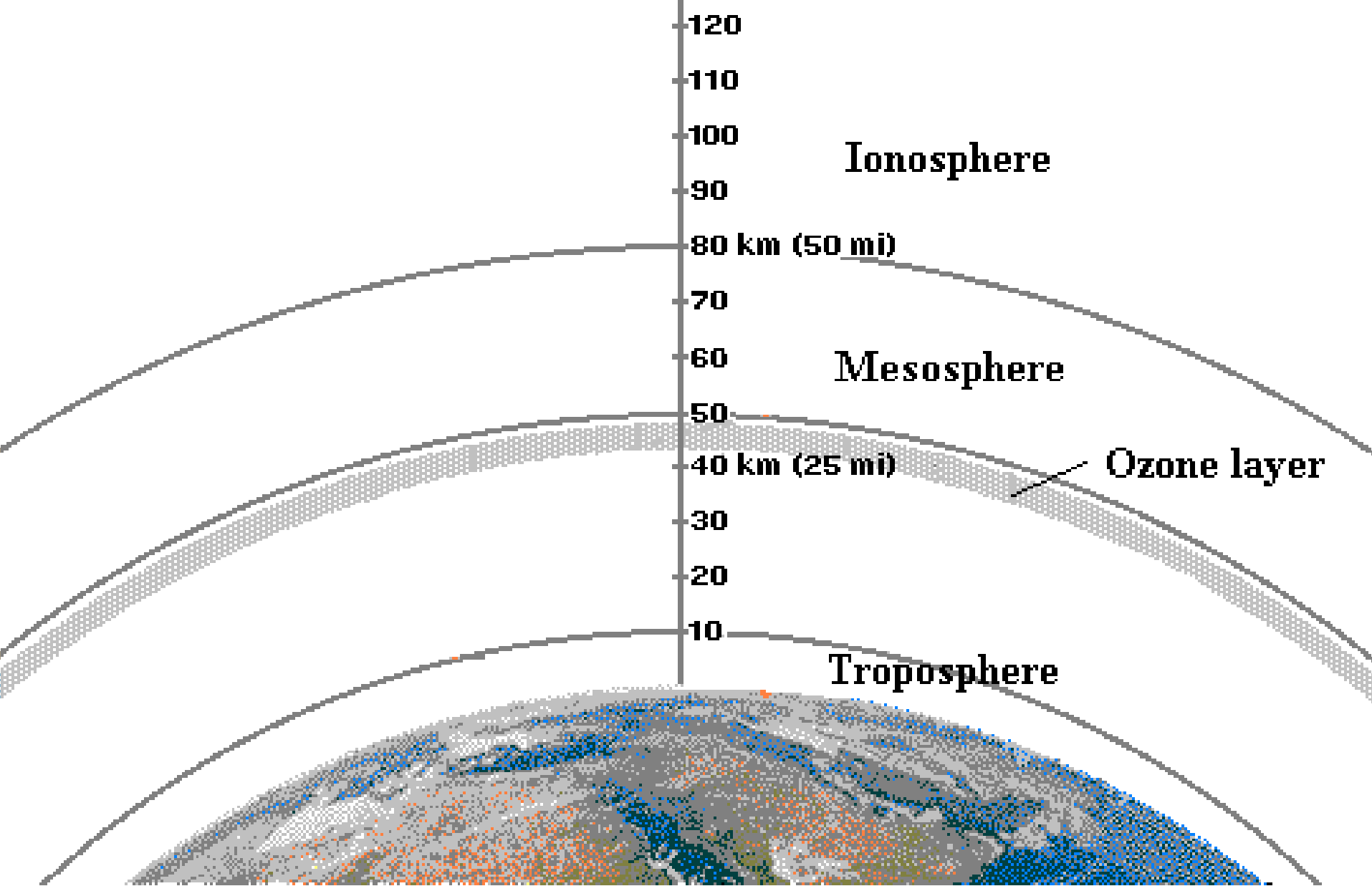
ΤΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΠΕΙΡΑΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΕΚΛΕΙΨΗΣ ΗΛΙΟΥ (5)

Επίσης, το Ινστιτούτο Διαστημικών Εφαρμογών και
Τηλεπισκόπησης του ΕΑΑ θα πραγματοποιήσει
τις εξής μετρήσεις, οι οποίες θα διατίθενται σε
πραγματικό χρόνο στο Διαδίκτυο μέσω του
δικτυακού τόπου **<http://www.iono.noa.gr>**:

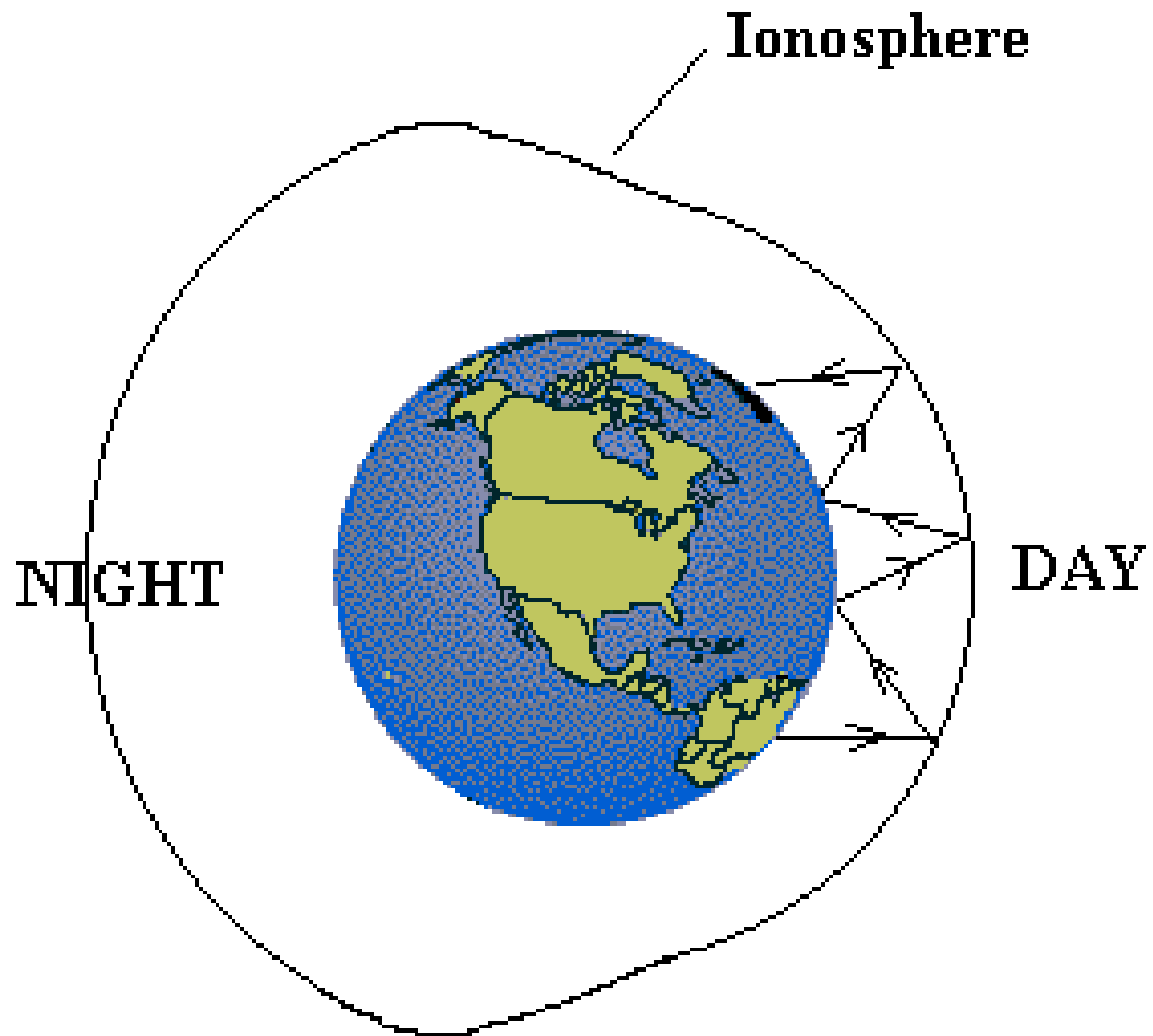
ΤΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΠΕΙΡΑΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΕΚΛΕΙΨΗΣ ΗΛΙΟΥ (6)

1. Ιονόγραμμα κατακόρυφης σάρωσης με χρονική ανάλυση 4 λεπτά. Από κάθε ιονόγραμμα προσδιορίζονται 49 ιονοσφαιρικές παράμετροι (κρίσιμες συχνότητες για τα **στρώματα E & F**, ύψη ανάκλασης, ηλεκτρονική πυκνότητα, κ.λπ.).

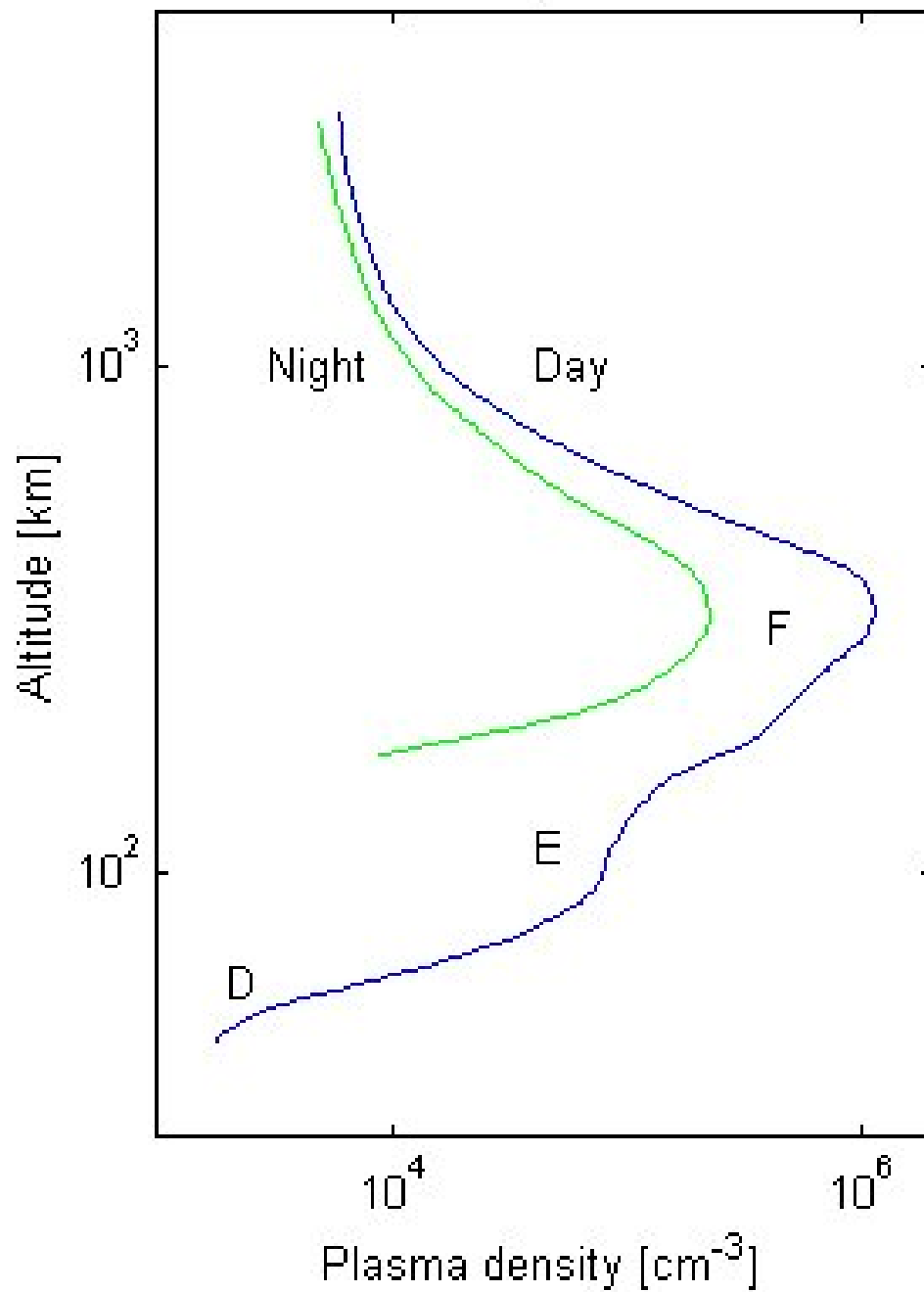
Τι είναι ιονόσφαιρα και ποια
είναι η σημαντικότερη ιδιότητά
της;

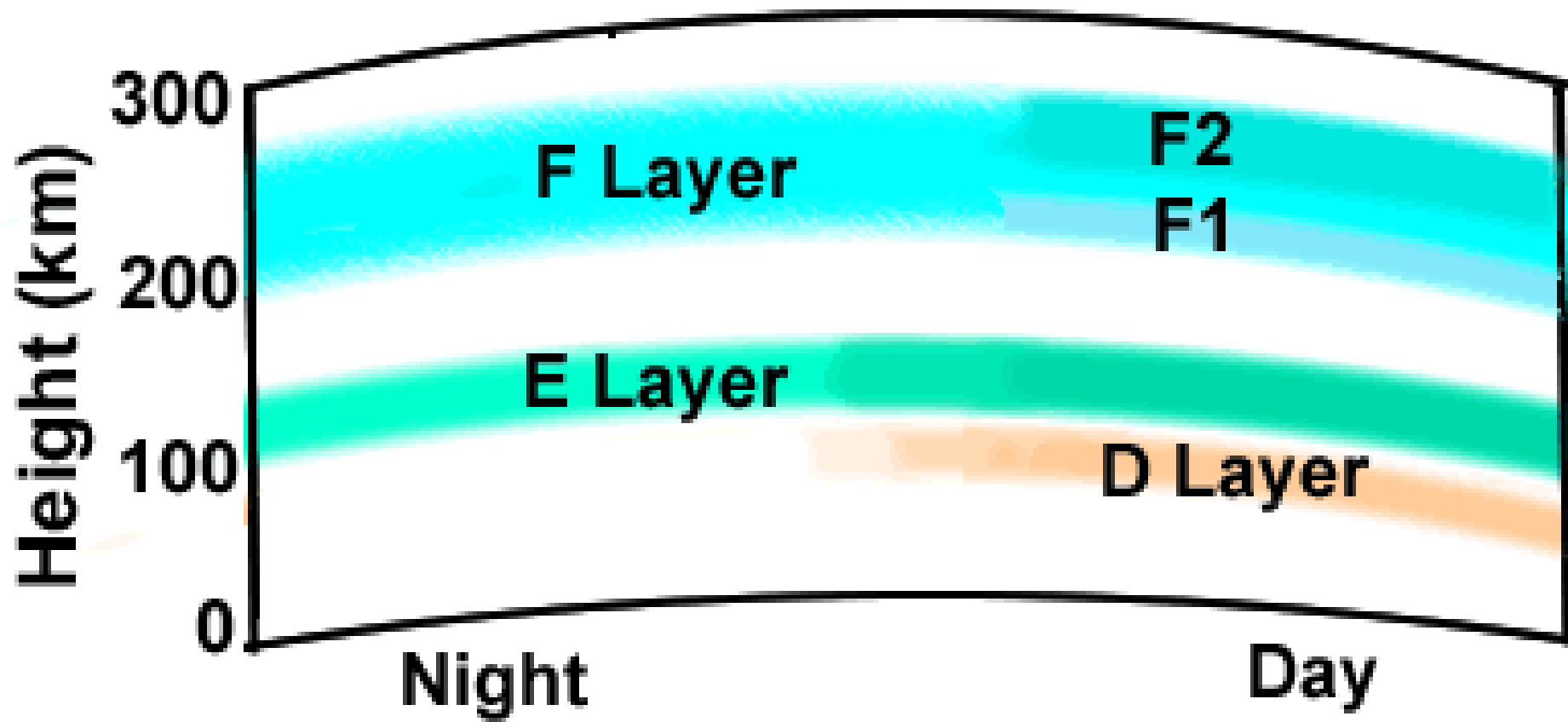
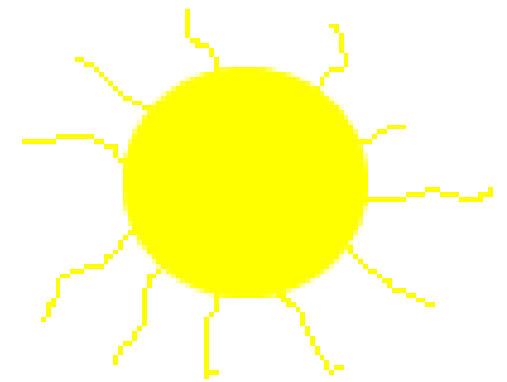


Ποια είναι τα στρώματα της
ιονόσφαιρας και πώς
μεταβάλλονται κατά τη
διάρκεια του ημερονυκτίου;



Ionosphere





ΤΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΠΕΙΡΑΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΕΚΛΕΙΨΗΣ ΗΛΙΟΥ (7)

2. Υπολογισμός ταχυτήτων ολίσθησης ιονοσφαιρικών ιόντων στο οριζόντιο και στο κατακόρυφο επίπεδο. Η χρονική ανάλυση θα είναι επίσης 4 λεπτά.