



ΩΡΙΩΝ

Αστρονομική Εταιρεία Πάτρας

www.orionas.gr

ΤΕΥΧΟΣ 23 – ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2012

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ:

- ☉ Νέα της Εταιρείας και Πρόγραμμα Δραστηριοτήτων
- ♀ Άρθρο: Το Παράδοξο του Olbers
- ♀ Αστρονομικά νέα
- ⊕ ΑΣΤΡΙΚΟmix
- ☾ ΑΣΤΡΟΛΕΞΟ
- ♂ Γνωρίζατε ότι...
- ♃ Ουρανός του Μήνα

Συντελεστές: Ζαχαράκη Μυρτώ, Ιορδανίδης-Γραμματικού Γιώργος, Σπυράτος Πέτρος

Για επικοινωνία με το σύλλογο μας μπορείτε να απευθυνθείτε στα τηλέφωνα: 2610996905 και 6977145247. Για αστρονομικές πληροφορίες και σχετικά με το σύλλογο «Ωρίων» μπορείτε να μας ακολουθήσετε διαδικτυακά στην ιστοσελίδα μας (<http://www.orionas.gr/>), FaceBook (<http://www.facebook.com/groups/orionas/>), Twitter (<http://twitter.com/orionasgr>), Youtube (<http://www.youtube.com/user/orionasgr>). Επίσης σας προτείνουμε τις διευθύνσεις <http://www.astronomia.gr/> (Ελληνική Αστρονομική Εγκυκλοπαίδεια) <http://www.darksky.gr/> (Εκστρατεία κατά της Φωτορύπανσης) <http://www.astrovox.gr/> (Forum αστρονομίας «επί παντός επιστητού» στην ελληνική γλώσσα).



Νέα της Εταιρείας και Πρόγραμμα Δραστηριοτήτων

Αγαπητά μέλη και φίλοι του «Ωρίωνα»,

Σας ευχόμαστε Καλή χρονιά και Ευτυχισμένο το Νέο Έτος 2012! Ελπίζουμε και φέτος η δράση μας να είναι πλούσια με ομιλίες, παρατηρήσεις, εκδηλώσεις και πολλές άλλες δραστηριότητες. Οι καθιερωμένες συναντήσεις της Τετάρτης συνεχίζονται και εξορμήσεις στις γύρω περιοχές σχεδιάζονται τακτικά. Ήδη την προηγούμενη **Τετάρτη 11/01** πραγματοποιήθηκε η πρώτη συνάντηση με την **κοπή βασιλόπιτας**. Η βραδιά περιελάμβανε και μια σύντομη επισκόπηση των σημαντικότερων αστρονομικών γεγονότων του 2012 από τον αντιπρόεδρο του "Ωρίωνα", Ανδρέα Παπαλάμπρου. Για τις επόμενες εβδομάδες, η εταιρεία έχει προγραμματίσει τις ακόλουθες ομιλίες:

- **Τετάρτη, 18/01/2012:** Ο Στεργίου Θεόφιλος, Ιατρός και μέλος του Διοικητικού Συμβουλίου του «Ωρίωνα», θα πραγματοποιήσει ομιλία με θέμα "**Χειμερινός ουρανός... Μια διαφορετική ματιά**"
- **Τετάρτη, 25/01/2012:** Ο Γουργουλιάτος Κωνσταντίνος, Μεταδιδακτορικός Ερευνητής στο Purdue University και μέλος του «Ωρίωνα», θα πραγματοποιήσει ομιλία με θέμα "**Αστέρια Νετρονίων: ο εξωτικός κόσμος των μάγναστρων και των πάλσαρ**"

Επίσης, με αφορμή τον 17^ο Πανελλήνιο Μαθητικό Διαγωνισμό Αστρονομίας, που διοργανώνεται και φέτος από την Εταιρεία Αστρονομίας και Διαστήματος (με έδρα το Βόλο), ο "Ωρίωνας" οργανώνει μαθήματα για την προετοιμασία μαθητών τοπικών σχολείων (Γυμνασίων και Λυκείων), την στηρίξη και την ενθάρρυνση στην συμμετοχή τους. Τα μαθήματα αποσκοπούν στην δεύτερη φάση του Διαγωνισμού, τον «ΑΡΙΣΤΑΡΧΟ», που θα πραγματοποιηθεί στις 4 Φεβρουαρίου 2012.

Επιπλέον, το έτος αυτό έχει ιδιαίτερη σημασία για τον «Ωρίωνα» καθώς το καλοκαίρι διοργανώνουμε μαζί με την Αστρονομική Ένωση Σπάρτης «Διόσκουροι» την **6^η Πανελλήνια Εξόρμηση Ερασιτεχνών Αστρονόμων**, στον Πάρνωνα Λακωνίας. Ευχόμαστε η εξόρμηση αυτή να μας γεμίσει με ευχάριστες αναμνήσεις κι εντυπώσεις, τόσο από άποψη οργάνωσης και προσέλευσης κόσμου όσο και από άποψη αστροπαρατηρήσεων και καθαρών ουρανών. Ήδη έχουν πραγματοποιηθεί συναντήσεις και δρομολογήσεις εργασιών από τους δύο συλλόγους, ενώ σχετική ιστοσελίδα είναι υπό κατασκευή.

Τέλος, σας παραπέμπουμε στο Αστρονομικό Ημερολόγιο 2012 που σχεδίασε ο σύλλογός μας, το οποίο μπορείτε να παραγγείλετε από την ιστοσελίδα μας: <http://orionas.gr/announcements/40--/273-calendar2012.html>

Σας περιμένουμε και φέτος για συναρπαστικές παρατηρήσεις και εξερευνήσεις!

Με εκτίμηση,
Η Ομάδα Εντύπου του «Ωρίωνα»

Αν επιθυμείτε να προσφέρετε υλικό για εκτύπωση στο μηνιαίο έντυπο του «Ωρίωνα», επικοινωνήστε με την ομάδα εντύπου με e-mail στο entypo@orionas.gr



Άρθρο: Το παράδοξο του σκοτεινού νυχτερινού ουρανού ή Παράδοξο του Olbers

Έχετε αναρωτηθεί ποτέ γιατί ο νυχτερινός ουρανός είναι τόσο σκοτεινός ή αντίστροφα γιατί δεν λούζεται στο φως; Βεβαίως η απλοϊκή απάντηση που έρχεται κατευθείαν στο μυαλό του καθενός είναι πως «πως θα μπορούσε να είναι φωτεινός αφού είμαστε στη σκιά του ήλιου και όλοι οι υπόλοιποι αστέρες και εν συνεχεία οι γαλαξίες είναι σε τρομακτικά μεγάλες αποστάσεις από τη Γη μας».Κι όμως αυτή η ερώτηση ταλάνησε και απασχόλησε σε μεγάλο βαθμό τρεις μεγάλους αστρονόμους (τους Kepler, Halley και Cheseaux).

Απασχόλησε όμως σοβαρά και έναν ακόμη αστρονόμο, τον Heinrich Wilhelm Olbers το 1823, ο οποίος ανέλυσε και περιέγραψε το κατά την άποψή του αξιοπερίεργο και παράδοξο γεγονός πως ο νυχτερινός ουρανός είναι σκοτεινός ενώ έπρεπε να είναι ηλίου φαεινότερος!!

Το παράδοξο λοιπόν όπως διατυπώθηκε από τον Olbers έχει ως εξής:



Heinrich Wilhelm Olbers

Ο Olbers ισχυρίστηκε ότι ένα άπειρο σύμπαν θα έπρεπε να περιέχει άπειρο πλήθος αστερών, και αν το σύμπαν είχε και άπειρη ηλικία τότε το γεγονός αυτό θα είχε δώσει στο αστρικό φως άπειρο χρόνο για να φτάσει σε μας. Συνεπώς, ο νυχτερινός ουρανός όφειλε να είναι πλημμυρισμένος από άπειρη ποσότητα φωτός από όλους αυτούς τους αστέρες. Υποθέσεις του παράδοξου:

Αν υποθέσουμε ότι το σύμπαν περιέχει έναν άπειρο αριθμό ομοιόμορφα κατανεμημένων άστρων που λάμπουν, τότε:

1. Το συσσωρευμένο φως που λαμβάνεται από ένα σύνολο άστρων που βρίσκονται σε μια δεδομένη απόσταση, είναι ανεξάρτητη από αυτή την απόσταση.
2. Κάθε οπτική ακτίνα (κάθε ευθεία γραμμή) που ξεκινάει από τον παρατηρητή, θα πρέπει να φτάνει τελικά στην επιφάνεια ενός άστρου.
3. Κάθε σημείο στον ουρανό πρέπει να είναι τόσο φωτεινό όσο και η επιφάνεια ενός άστρου.

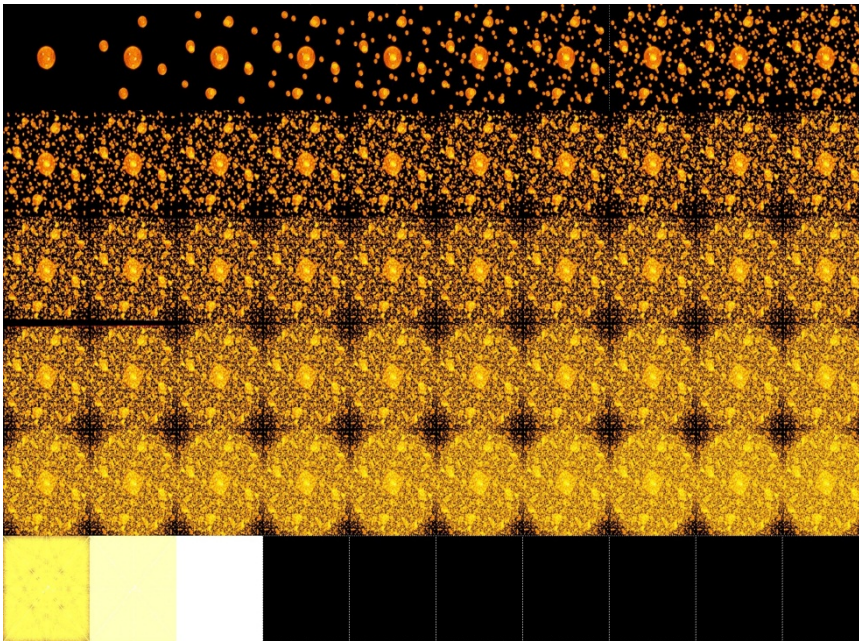
Ουσιαστικά βλέπουμε ότι, και με βάση τα δεδομένα που είχαν στη διάθεσή τους την εποχή εκείνη οι αστρονόμοι, το παράδοξο βασίζεται σε κάποιες παραδοχές που είχαν για το σύμπαν, όπως ότι το τελευταίο είναι άπειρο όσον αφορά την ηλικία του αλλά και το μέγεθός του (άρα και του αριθμού των άστρων του) αλλά και στατικό.

Φυσικά το συμπέρασμα στο οποίο κατέληξε ο Olbers εξηγείται σήμερα, και άρα αίρεται το παράδοξο, με βάση τη θεωρία της Μεγάλης Έκρηξης. Είναι πλέον αποδεδειγμένο πως το σύμπαν μας διαστέλλεται (και μάλιστα επιταχυνόμενα!) και άρα το φως που έρχεται προς τον παρατηρητή από ένα δεδομένο σημείο, εξασθενεί (θυμηθείτε το φαινόμενο redshift). Κάτι που εξηγεί το γιατί τα μακρυνότερα άστρα στέλνουν όλο και πιο αμυδρό φως. Αυτό διαψεύδει την πρώτη υπόθεση του παραδόξου που θέλει το φως που λαμβάνει ο παρατηρητής από ένα δεδομένο σύνολο αστερών που βρίσκονται σε κάποια απόσταση να είναι ανεξάρτητο της απόστασης αυτής.

Επιπλέον, σήμερα πιστεύουμε πως το σύμπαν είναι περατό άρα τέτοιος είναι και ο αριθμός των αστερών που υπάρχουν σε αυτό. Δηλαδή με άλλα λόγια, δεν είναι ορθή η δεύτερη υπόθεση η



οποία υποστηρίζει πως ΚΑΘΕ οπτική ακτίνα πρέπει να καταλήγει σε κάποιο άστρο(άπειρα αστέρια,ένα για κάθε μία από τις άπειρες οπτικές ακτίνες).Άρα δεν είναι υποχρεωτικό όπου και αν κοιτάξουμε στον ουρανό να αντιστοιχεί ένα αστέρι.Αλλά ακόμη και αν αντιστοιχεί σε κάποιο δεδομένο σημείο κάποιος αστέρας δεν είναι υποχρεωτικό να τον βλέπουμε.



Ακόμη και με τα δυνατότερα τηλεσκόπια που μπορούν να κατασκευασθούν,δεν μπορούμε να δούμε κάθε άστρο που υπάρχει ή υπήρξε στο σύμπαν.Ο λόγος απλός, δεδομένου του ότι το σύμπαν έχει μία **μη άπειρη** ηλικία και το φως μία **μέγιστη ταχύτητα** που κινείται στο χώρο,πιθανότατα υπάρχει ένας πολύ μεγάλος αριθμός αστέρων,των οποίων το φως πολύ απλά δεν έχει προλάβει να φθάσει σε μας.

Η σταδιακή κάλυψη του ουρανού από φώς σύμφωνα με τις υποθέσεις του παραδόξου

Τι θα συνέβαινε όμως εάν κάθε οπτική ακτίνα τελειώνει σε ένα άστρο στον ουρανό; (υπόθεση 2-για ένα άπειρο σύμπαν).(Εικ.2)



Εικόνα 2

χρόνο. Αυτό υπονοεί ότι εάν το σύμπαν είναι απείρως παλιό και απείρως μεγάλο, τότε η φωτεινή ροή που δεχόμαστε από τα άστρα θα πρέπει να ήταν άπειρη.

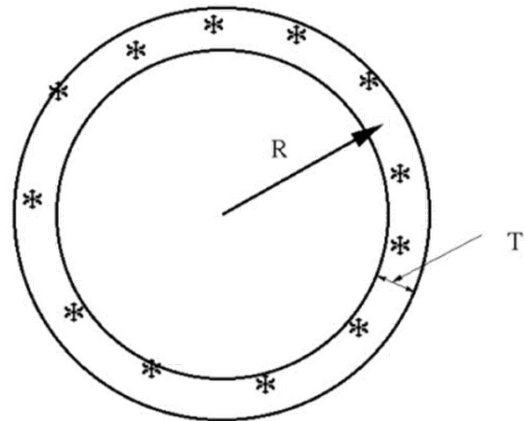
Ο Kepler θεώρησε αυτό ως επιχείρημα για έναν πεπερασμένο αισθητό Κόσμο, ή τουλάχιστον για έναν πεπερασμένο αριθμό άστρων. Ο θεωρητικός φυσικός Ray D'Inverno υπολόγισε το 1992 ότι εάν ήταν σωστή η υπόθεση ότι ο Κόσμος είναι άπειρος, τότε ο ουρανός δεν θα ήταν απείρως

Όσο πιο μακριά κοιτάζει κάποιος, τόσο παλαιότερη είναι και η εικόνα που βλέπει ο παρατηρητής. Για να εμφανιστούν τα άστρα "ομοιόμορφα κατανεμημένα" στο διάστημα, το φως από τα άστρα αυτά πρέπει να έχει εκπεμφθεί από θέσεις όπου η αστρική πυκνότητα της περιοχής, κατά τον χρόνο της εκπομπής, να ήταν η ίδια με την σημερινή τοπική αστρική πυκνότητα. Μια απλή ερμηνεία του παραδόξου του Olbers υποθέτει ότι δεν υπήρξε καμία δραματική αλλαγή στην ομοιογενή κατανομή των άστρων σε αυτό τον



φωτεινός - όπως δέχεται το παράδοξο του Olbers - αλλά κάθε σημείο στον ουρανό θα ήταν φωτεινό σαν την επιφάνεια ενός άστρου.

Ένας πιο ακριβής τρόπος για να το εξετάσουμε είναι να τοποθετηθεί η Γη στο κέντρο μιας "σφαίρας". Εάν ο Κόσμος ήταν ομογενής και άπειρος, τότε σε μια απόσταση r , πχ 1 έτος φωτός, μακριά από τη γη, ο σφαιρικός φλοιός θα είχε μια ορισμένη φωτεινή ροή ή φωτεινότητα (όπως το βλέπουμε από τη Γη), κάτι που οφείλεται στη μεμονωμένη ροή των άστρων πάνω στο φλοιό (φωτεινότητα) και επίσης στον αριθμό των άστρων στο φλοιό (συσσωρευτική ροή).



Όταν ένας παρατηρητής από τη Γη κοιτάξει σε μια πιο μακρινή απόσταση σε ένα άλλο φλοιό, απόστασης $2r$, πχ 2 έτη φωτός, τότε ο αριθμός των άστρων αυξάνεται με το τετράγωνο της απόστασης ($4r^2$) - γιατί η επιφάνεια είναι ανάλογη του τετραγώνου της ακτίνας - , ενώ η φωτεινότητα μειώνεται με το αντίστροφο του τετραγώνου της ακτίνας ($1/4r^2$). Συγκρίνοντας τη συνολική φωτεινότητα του πρώτου με τον δεύτερο φλοιό, τότε βλέπουμε ότι και οι δύο φλοιοί έχουν ίση φωτεινή ροή γιατί απλοποιείται ο συντελεστής 4.

Άρα, η ίδια ποσότητα φωτός φτάνει στη Γη τόσο από τα άστρα που βρίσκονται 1 έτος φωτός μακριά όσο και από τα άστρα που απέχουν 2 έτη φωτός. Ο λόγος είναι ότι η φωτεινή ροή κάθε μεμονωμένου άστρου μειώνεται λόγω της απόστασης, αλλά εξισώνεται η απώλεια της ροής από τον αυξημένο αριθμό των άστρων. Εάν λοιπόν ο Κόσμος ήταν άπειρος (σε ηλικία και σε όγκο) και είχε μια κανονική κατανομή των άστρων, τότε θα υπήρχε κι ένας άπειρος αριθμός τέτοιων φλοιών και άπειρος χρόνος για να φθάσει το φως στη Γη (άπειρη ροή), όσο η Γη παραμένει, κάτι που σημαίνει ότι δεν θα υπήρχε ποτέ νύχτα στη Γη.

Το γεγονός ότι έχουμε νύχτα λοιπόν αποτελεί ακράδαντη απόδειξη πως το σύμπαν ούτε στατικό ούτε αιώνιο είναι αλλά ούτε και άπειρο σε όγκο! Έτσι ο Olbers χωρίς να το ξέρει έθεσε τα θεμέλια της σύγχρονης κοσμολογίας!

Συμπερασματικά τρία είναι τα δεδομένα της σύγχρονης κοσμολογίας τα οποία σε συνδυασμό αίρουν το παράδοξο:

1. Πεπερασμένη ταχύτητα του φωτός
2. Πεπερασμένη ηλικία του σύμπαντος
3. Διαστελλόμενος χώρος

Πεπερασμένη ταχύτητα του φωτός

Όσο μεγαλύτερη είναι η απόσταση ενός άστρου από έναν παρατηρητή στη Γη, τόσο περισσότερο χρόνο θέλει το φως του άστρου για να φθάσει στον παρατηρητή. Κατά συνέπεια, όσο πιο μακριά εξετάζουμε το διάστημα, τόσο πιο πίσω στον χρόνο θα βλέπουμε. Και το αστρικό φως θα είχε φτάσει σε μας μόνο από κάποιο περιορισμένο όγκο του διαστήματος, επειδή το φως κινείται με 300.000 km/sec. Με λίγα λόγια, η πεπερασμένη ταχύτητα του φωτός έχει ως αποτέλεσμα το φως πολλών αστεριών να μην έχει φθάσει ακόμη σε μας. Δηλαδή να έχουμε ένα νυχτερινό ουρανό, που είναι ακριβώς αυτό που βλέπουμε.



Αυτό το γεγονός είναι ένα βασικό συστατικό στην επικρατούσα εξήγηση του παραδόξου Olbers, αν και δεν μπορεί να εξηγήσει από μόνο του το παράδοξο, δεδομένου ότι η ταχύτητα του φωτός δεν έχει άμεση σύνδεση με την πυκνότητα της φωτεινής ενέργειας που λαμβάνουμε σε οποιοδήποτε σημείο του ουρανού. Χρειάζεται και την πεπερασμένη ηλικία του σύμπαντος και την διαστολή του χώρου.

Πεπερασμένη ηλικία του σύμπαντος

Η προέλευση όλου του φωτός προέρχεται από μια πεπερασμένη απόσταση. Ο Κόσμος, σύμφωνα με την επικρατούσα θεωρία της Μεγάλης Έκρηξης, έχει πεπερασμένη ηλικία. Η ηλικία των άστρων είναι μικρότερη από την ηλικία του σύμπαντος. Έτσι, η Γη δεν δέχεται κανένα φως πέρα από μια ορισμένη απόσταση, που ορίζεται από την εποχή που γεννήθηκαν τα πρώτα άστρα. Το ίδιο συμπέρασμα προκύπτει και από συλλογισμούς που βασίζονται στη θερμοδυναμική. Για να γεμίσει το διάστημα από τη θερμική ακτινοβολία των άστρων και να προκύψει μια κοινή θερμοκρασία, χρειάζεται πάρα πολύς χρόνος, αφού ο κενός χώρος του διαστήματος είναι τεράστιος. Ο χρόνος από την αρχή του σύμπαντος ως τώρα δεν είναι αρκετός για την επίτευξη αυτής της θερμοδυναμικής ισορροπίας.

Ο χώρος διαστέλλεται

Ενώ η πεπερασμένη απόσταση για την προέλευση κάθε φωτός που φτάνει στη Γη, δεν λύνει από μόνο του το παράδοξο, η θεωρία της Μεγάλης Έκρηξης δέχεται επίσης ότι ο χώρος διαστέλλεται, κι αυτό μπορεί να αναγκάσει την ενέργεια του εκπεμπόμενου φωτός να μειωθεί μέσω της μετατόπισης προς το ερυθρό (redshift). Πιο συγκεκριμένα, τα ακραία επίπεδα ακτινοβολίας από το Big Bang έχουν μετατοπιστεί προς τα μικροκυματικά μήκη, ως αποτέλεσμα της κοσμικής διαστολής, διαμορφώνοντας έτσι την μικροκυματική κοσμική ακτινοβολία υποβάθρου. Αυτό εξηγεί και τις σχετικά χαμηλές πυκνότητες του φωτός που βρίσκουμε σήμερα στον ουρανό μας, παρά την υποτιθέμενη λαμπρή φύση του Big Bang.

Αν δεχθούμε την διαστολή τότε έχουμε μικρότερη ενέργεια λόγω ενός άλλου φαινομένου. Για παράδειγμα: Έστω ότι ένα άστρο (ή μακρινός γαλαξίας) παράγει 1 φωτόνιο κάθε δευτερόλεπτο. Αν δεν υπάρχει σχετική κίνηση μεταξύ του άστρου (γαλαξία) και της Γης, τότε εμείς θα δούμε επίσης 1 φωτόνιο ανά δευτερόλεπτο. (δηλαδή ίδια φωτεινότητα). Λόγω διαστολής όμως το άστρο (ή ο γαλαξίας) απομακρύνεται από μας και γι αυτό θα δούμε τα φωτόνια να φτάνουν με πιο αργό ρυθμό, μικρότερο από 1 κάθε δευτερόλεπτο. Αυτό σημαίνει ότι η ενέργεια φτάνει στη Γη με μικρότερο ρυθμό. Συνεπώς θα έχουμε μικρότερη φωτεινότητα.

Κατά συνέπεια, η επικρατούσα εξήγηση του παραδόξου του Olbers απαιτεί έναν Κόσμο που να είναι και περιορισμένης ηλικίας και που να επεκτείνεται. Μάλιστα υπολογισμοί δείχνουν ότι η μετατόπιση προς το ερυθρό καθώς και η ίδια η διαστολή, θα μπορούσαν να εξηγήσουν το σκοτάδι της νύχτας ακόμα κι αν ο Κόσμος είχε άπειρη ηλικία. **Στην πραγματικότητα είμαστε πολύ τυχεροί που έχουμε νύχτα.** Το φως από το κέντρο του γαλαξία μας και μόνο θα αρκούσε για να κάνει τη..νυχτα μέρα! Αλλά για καλή μας τύχη, γιγάντια σκοτεινά νέφη απλώνονται μεταξύ του ηλιακού μας συστήματος και του υπερφωτεινού αυτού κέντρου, αποκρύπτοντας το από εμάς με αποτέλεσμα να μπορούμε να απολαμβάνουμε τους σκοτεινούς ουρανούς και να παρατηρούμε τα μακρινά αστρα με τα τηλεσκόπια, τα κυάλια αλλά και τους γυμνούς οφθαλμούς μας!

Πηγές: el.wikipedia.org, <http://www.physics4u.gr/blog/>

Ιορδανίδης Γραμματικού Γιώργος



Αστρονομικά Νέα

Στις 27 Νοεμβρίου ο Αυστραλός αστρονόμος Terry Lovejoy εντόπισε με επίγειο τηλεσκόπιο έναν κομήτη τύπου Kreutz(κομήτες αυτής της οικογένειας έχουν ελλειπτικές τροχιές που τους φέρνουν πολύ κοντά στον Ήλιο), κάτι που συμβαίνει για πρώτη φορά από τη δεκαετία του 1970. Ο Lovejoy, όπως ονομάστηκε ο κομήτης αυτός, αναμενόταν να πεθάνει εντυπωσιακά προσκρούοντας πάνω στον Ήλιο. Γι' αυτό η NASA και η αστρονομική κοινότητα προετοιμάστηκαν για να παρατηρήσουν και να καταγράψουν με διάφορα όργανα τον πύρινο θάνατό του τα ξημερώματα της 16^{ης} Δεκεμβρίου. Ξαφνιάζοντας τους επιστήμονες, όμως, ο κομήτης αυτός επιβίωσε περνώντας από τον Ήλιο σε απόσταση μόλις 140 χιλιομέτρων και χάνοντας γύρω στο 90% της αρχικής του μάζας.
<http://apod.nasa.gov/apod/ap111228.html>, <http://apod.nasa.gov/apod/ap111231.html>

Σε τροχιά γύρω από τη Σελήνη τέθηκαν τα δίδυμα σκάφη GRAIL της NASA. Μετρώντας την αυξομείωση της μεταξύ τους απόστασης τα δύο σκάφη θα χαρτογραφήσουν το πεδίο βαρύτητας της Σελήνης, το οποίο ποικίλει από περιοχή σε περιοχή. Μέσα από τη μελέτη της σεληνιακής βαρύτητας οι επιστήμονες θα κατανοήσουν τον τρόπο με τον οποίο κατανέμεται η μάζα στο εσωτερικό της Σελήνης, ενώ θα πάρουν και πληροφορίες για τη γεωλογική εξέλιξη της Σελήνης. Τα δύο σκάφη διαθέτουν επίσης και μία μικρή κάμερα το καθένα(GRAIL MoonKAM), που θα βγάζει φωτογραφίες και θα χρησιμοποιείται αποκλειστικά για την εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση νεαρών μαθητών. http://www.nasa.gov/mission_pages/grail/news/grail20120101.html

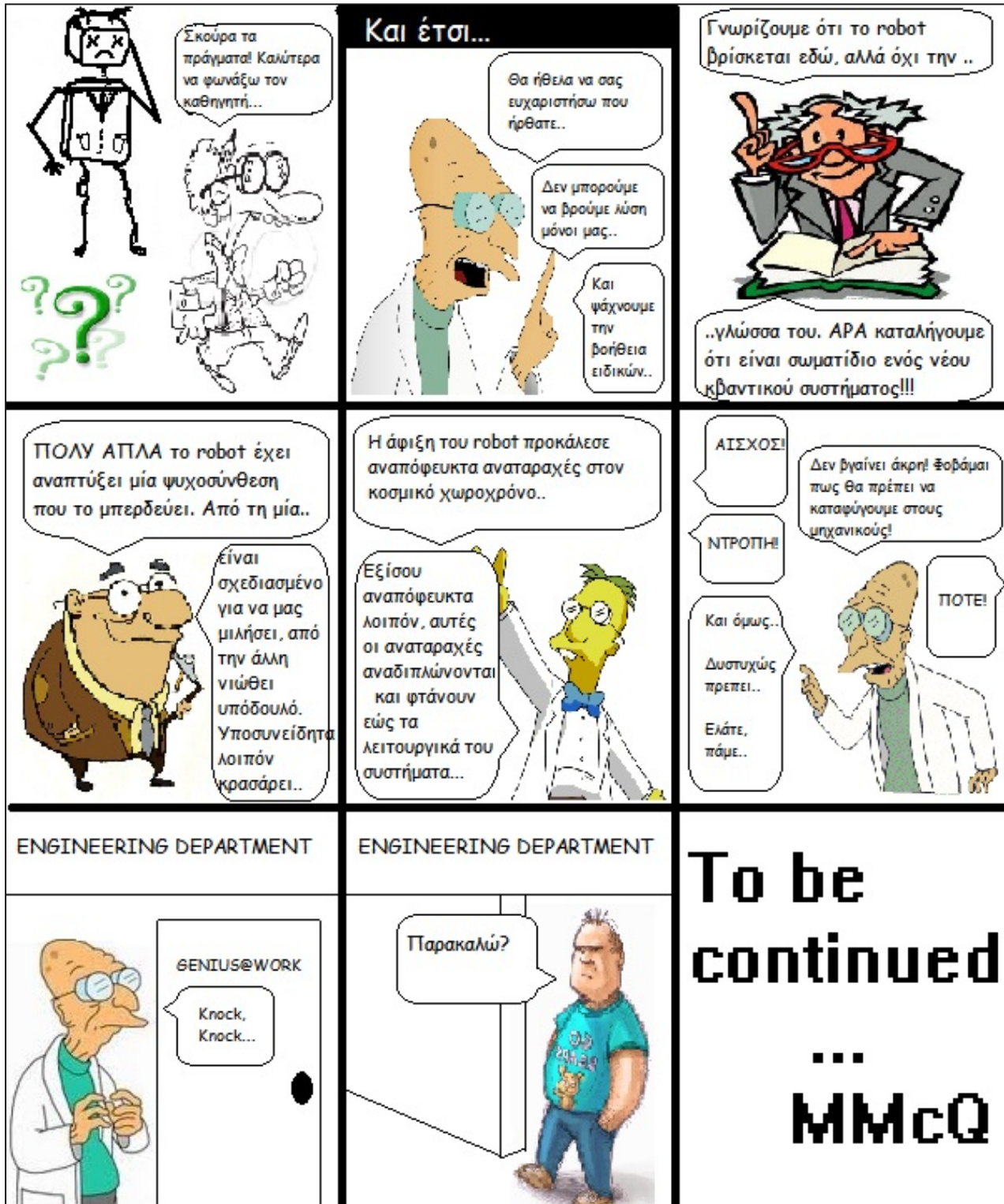
Στον ειρηνικό ωκεανό κατέπεσε το διαστημικό σκάφος Phobos-Grunt της ρωσικής διαστημικής υπηρεσίας Roscosmos. Το 13 τόνων σκάφος εισήλθε στην ατμόσφαιρα της Γης αργά το βράδυ του Σαββάτου και αφού μεγάλο μέρος του διαλύθηκε στην ατμόσφαιρα της Γης, τα συντρίμια του τελικά έπεσαν στον ωκεανό το βράδυ της Κυριακής. Αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα και τοξικότερα ανθρώπινα αντικείμενα που έχουν πέσει στην επιφάνεια της Γης. Σκοπός του συγκεκριμένου σκάφους ήταν η επίσκεψη στο δορυφόρο του Άρη, Φόβο, και η συλλογή δειγμάτων από το έδαφός του ώστε να μελετηθούν στη συνέχεια από εργαστήρια στη Γη. Η αποστολή του όμως αυτή δεν στέφθηκε με επιτυχία καθώς, ενώ βρισκόταν ήδη σε γήινη τροχιά, ο κινητήρας που θα τον έστελνε εκεί δεν πυροδοτήθηκε. Η αποτυχία αυτή έρχεται να προστεθεί σε μια σειρά παταγωδών αποτυχιών για τη Roscosmos το τελευταίο διάστημα.
http://www.russianspaceweb.com/phobos_grunt_reentry.html

Μελετώντας δεδομένα που συλλέχθηκαν από το τηλεσκόπιο Kepler, μια ομάδα αστρονόμων από το Ινστιτούτο Τεχνολογίας της Καλιφόρνια κατάφερε να εντοπίσει το μικρότερο γνωστό μέχρι σήμερα πλανητικό σύστημα. Το πλανητικό αυτό σύστημα αποτελείται από 3 πλανήτες και παρουσιάζει πολλές ομοιότητες με το Δία και τους δορυφόρους του. Οι πλανήτες αυτοί βρίσκονται σε απόσταση 129 ετών φωτός από τη Γη κι έχουν ακτίνα ίση με 0.78, 0.73 και 0.57 φορές την ακτίνα της Γης. Ο μικρότερος από αυτούς έχει περίπου το ίδιο μέγεθος με τον Άρη. Οι πλανήτες περιφέρονται σε πολύ μικρή απόσταση από το μητρικό τους άστρο(ένας ερυθρός νάνος με την ονομασία KOI-961) με αποτέλεσμα η θερμοκρασία στην επιφάνειά τους να είναι υψηλή και άρα οι πιθανότητες να φιλοξενούν ζωή είναι μηδαμινές. Αξίζει να σημειωθεί ότι το διαστημικό τηλεσκόπιο Kepler με τις ανακαλύψεις του τα τελευταία χρόνια έχει βοηθήσει απίστευτα στην έρευνα για τον εντοπισμό εξωπλανητών.

<http://kepler.nasa.gov/news/nasakeplernews/index.cfm?FuseAction=ShowNews&NewsID=179>



ΑΣΤΡΙΚΟmix





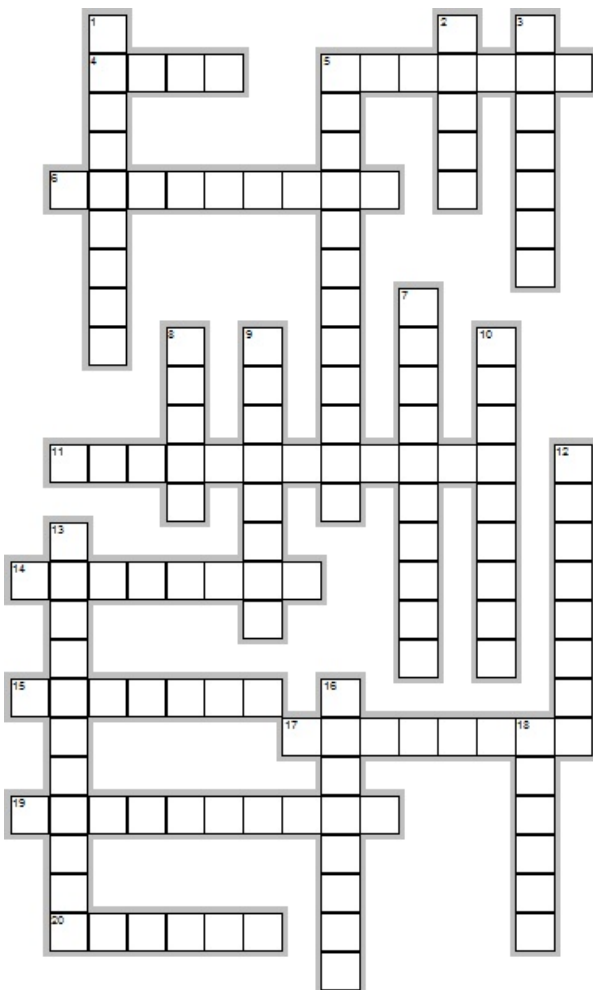
ΑΣΤΡΟΛΕΞΟ

Οριζόντια

- φανταστικό ουράνιο σημείο προς το οποίο κατευθύνεται ο Ήλιος συμπαρασύροντας το ηλιακό μας σύστημα, μέσα στο Γαλαξία μας
- η αποσταση που διανυει το φως απτη στιγμή που συγκεντρωνεται μεχρι τον προσοφθαλμιο
- Το τεταρτο λαμπρότερο αστέρι του ουρανού
- συναρπαζει παντα τους νεους αστρονομους!
- διασημος κυκλος...ζων
- Μέγιστη απόσταση από τη Γη(αντίστροφα)
- η γωνιώδης απόσταση του ίχνους ενός άστρου από τον ουράνιο ισημερινό
- Οι διαταραχές της κάνουν τα είδωλα να "τρέμουν"
- λευκαύγεια

Κάθετα

- η μόνη μη αστρολογική επίδραση της σελήνης στη Γη
- δορυφόρος του Κρόνου αλλά..και μητέρα της Αφροδίτης
- χρονος...που απαιτειται για τη φωτογραφηση
- collimation..ημερολογίου(2 λέξεις ενωμένες)
- κατι λιγοτερο απο...supernova(Αντίστροφα)
- στηρίζει τη Γη και..προσέχει τις πλειάδες
- όνομα αστερισμού του βόρειου ημισφαιρίου. Ανήκει στους 48 αστερισμούς που σημειώθηκαν πρώτη φορά στην αρχαιότητα από τον Πτολεμαίο
- γωνία υπό την οποία προβάλλεται από ένα ουράνιο σώμα η ακτίνα της Γης
- Όταν η γη βρίσκεται αναμεσα στον ήλιο και κάποιο ουράνιο σώμα,το σώμα βρίσκεται σε..
- λαμπρότητα και.. ενος αστέρα
- μια απο τις ακτινοβολιες που δεν διαπερνα την ατμοσφαιρα
- το "εργαστήριο" του αστρονόμου



Οι λύσεις στο επόμενο τεύχος.



Λύσεις Τεύχους 22, Δεκέμβριος 2011

Οριζόντια

1. **ΜΕΣΟΥΡΑΝΗΣΗ**—η καλύτερη ώρα για να παρατηρήσεις ένα αντικείμενο είναι κατά την..του
3. **ΧΩΡΟΧΡΟΝΟΣ**—το σύνολο των τεσσάρων διαστάσεων
5. **ΔΥΣΝΟΜΙΑ**—κορη της θεάς Ερίδος και φεγγαρι του ομονυμου πλανητη-νανου
7. **ΜΕΤΑΠΤΩΣΗ**—εξαιτίας της ο πολικός αστέρας θα..παραγκωνιστεί
10. **ΚΑΣΣΙΝΙ**—ενας χωρισμός που χαιρέσαι να τον βλέπεις!
12. **ΟΙΝΟΤΩΦ**—μονάδα φωτός(αντιστροφή)
16. **ΣΑΜΙΜ**—ο 8ος δορυφόρος του κρόνου(αντιστροφή)
17. **ΜΑΓΝΑΣΤΡΟ**—αστέρας νετρονίων πολλών βεμπερ
19. **ΕΣΤΙΑΚΗ**—η απόσταση που διανύει το φως απτη στιγμή που συγκεντρώνεται μέχρι τον προσοφθαλμιο
20. **ΣΕΤΣΑΡΕ**—τετοιοι ειμαστε ολοι των αστρων..(αντιστροφή)
21. **ΛΕΥΚΗΟΠΗ**—μελανη οπη το ενα ακρο της σκουλικοτρυπας.....το αλλο(δυο λεξεις,ενωμενα)

Κάθετα

2. **ΣΑΡΟΣ**—αυτη η περιδος μας δινει εκλειψεις
4. **ΠΑΡΑΣΚΙΑ**—εκεί φαίνονται λιγότερο εντυπωσιακές οι εκλείψεις
6. **ΥΠΕΡΥΘΡΗ**—μια απο τις ακτινοβολιες που δεν διαπερνα την ατμοσφαιρα
8. **ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΟ**—απο αυτο το ..σημιο μας ερχονται..διάττοντες
9. **ΓΑΙΟΦΩΣ**—το φως της σεληνης εξαιτίας της γης
10. **ΚΡΑΤΗΡΑΣ**—αν πιναν σε εναν τετοιο κρασι οι ελληνες,θα γινονταν...στουπι!
11. **ΣΥΝΟΔΙΚΟΣ**—ο σεληνιακος μήνας..αλλιως
13. **ΑΣΤΡΟΓΕΝΝΕΣΗ**—απαρχή φωτός
14. **ΑΙΣΧΥΛΟΣ**—ο ενας ηταν Τραγικος ο αλλος ηταν αστρονομος
15. **ΔΙΑΒΑΣΗ**—είτε πλανήτη είτε δορυφόρου...έχει προτεραιότητα ο αστρονόμος
18. **ΦΑΣΜΑ**—συμφωνα με αυτο κατηγοριοποιουμε τους αστερες

Γνωρίζατε ότι...

- ✓ Ο Φεβρουάριος ονομάστηκε από τον Λατινικό όρο *februum*, που σημαίνει *κάθαρση*, από την τελετή κάθαρσης *Februa* που γινόταν στις 15 Φεβρουαρίου (Πανσέληνος), σύμφωνα με το παλιό Σεληνιακό Ρωμαϊκό ημερολόγιο. Στις 15 Φεβρουαρίου του 1642 γεννήθηκε ο Ιταλός Αστρονόμος Galileo Galilei.
- ✓ Το πιο γρήγορο διαστημικό λεωφορείο φτάνει την ταχύτητα των 18,000mph (μίλια ανά ώρα).
- ✓ Ο Ήλιος μας χρειάζεται 250 εκατομύρια χρόνια για μία πλήρη περιφορά γύρω από τον γαλαξία μας.
- ✓ Η Αφροδίτη είναι ο μοναδικός πλανήτης που περιστρέφεται από την Ανατολή προς την Δύση, ενώ ο Ουρανός ο μόνος που περιστρέφεται σε κάθετο άξονα.



Ουρανός του Μήνα

Τα παρακάτω περιγράφουν τον ουρανό του **Βορείου Ημισφαιρίου**, για τον **Φεβρουαρίου 2012**.

Θέσεις Πλανητών

Πλανήτης	Θέση	Μέγεθος	Προτεινόμενη ώρα παρατήσης
Ερμης	Νοτιοανατολικός ορίζοντας	-0.4	Μισή ώρα περίπου πριν την Αυγή
Αφροδιτη	Νοτιοδυτικός ουρανός απο τον Αιγόκερο στον Υδροχόο	-4	Γύρω στις 22.00
Αρης	Ανατέλλει στα συνορα Λέοντα-Παρθένου	-2.5	Μεσουρανεί γύρω στις 20.00
Κρόνος	Σύνορα Κριού-Ιχθύων, Νότιος ουρανός	+0.7	Ξημερώματα
Ποσειδώνας	Νοτιοδυτικά στους Ιχθείς	+7.9	Δύση Ηλίου

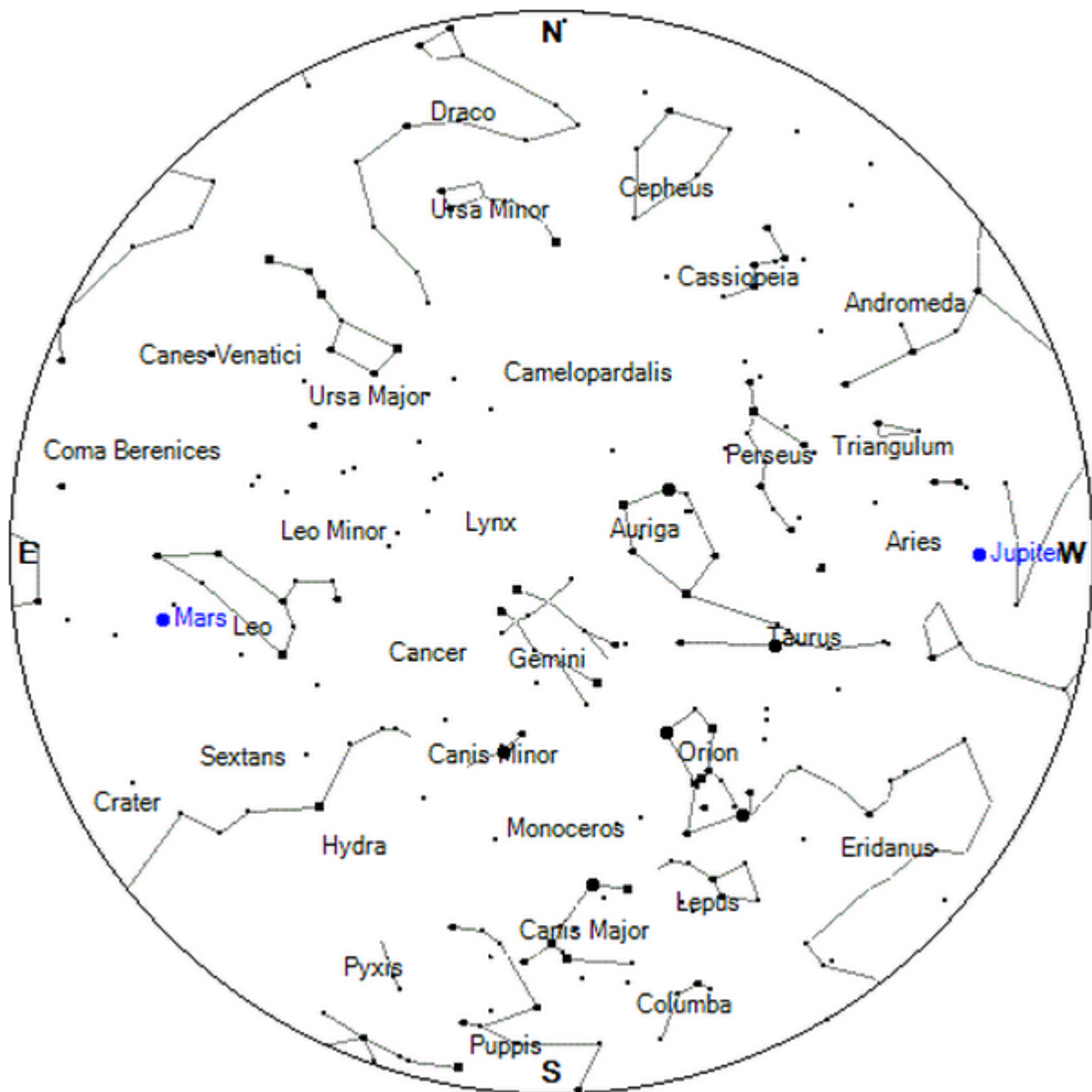
Φάσεις Σελήνης

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29			

07/02 Πανσέληνος	14/02 Τρίτο τέταρτο
21/02 Νέα Σελήνη	29/02 Πρώτο τέταρτο



Χάρτης του Ουρανού



Η εικόνα παριστάνει τα ουράνια σώματα που εμφανίζονται στις
15 Φεβρουαρίου 2012, ώρα 22.00 (Τοπική ώρα Ελλάδος, GMT + 2).