

Πρότυπο Πειραματικό Λύκειο Ιωνιδείου Σχολής Πειραιά

Σχολικό έτος 2012-2013

Εργασία Φυσικής

Υπεύθυνη καθηγήτρια: Σ. Παπανδρέου

Voyager 1



Τάξη: Α'

Τμήμα: 3

Μαθήτρια: Παυλοπούλου Καλλιόπη- Έλλη

Περιεχόμενα

• Εισαγωγή	Σελίδα 2
• Voyager 1	Σελίδα 3
• Επίλογος	Σελίδα 6
• Βιβλιογραφία	Σελίδα 7

Εισαγωγή

Εμείς οι άνθρωποι καταλαμβάνουμε ένα απειροελάχιστο μόνο κομμάτι του απέραντου και συνεχώς εξελισσόμενου κοσμικού τοπίου. Μερικές φορές, μάλιστα, φαίνεται ότι δεν είμαστε παρά απλοί ταξιδιώτες σ' ένα σύντομο ταξίδι. Είμαστε όμως εξερευνητές που προσπαθούμε να κατανοήσουμε κάπως τη συνεχώς μεταβαλλόμενη φύση του Κόσμου. Και δεν γνωρίζουμε τι πρόκειται να μας αποκαλύψει στο μέλλον η απεριόριστη αυτή περιέργειά μας, σ' ένα Σύμπαν που σχηματίζεται και ανασηματίζεται σε μία ιστορία βίαιων κοσμικών διαστάσεων.

Έτσι ο άνθρωπος συνεχίζει μέχρι και σήμερα την προσπάθειά του να κατακτήσει το άγνωστο ταξιδεύοντας σε αυτό, όχι όμως με βάρκα την ελπίδα, αλλά με διαστημικά τηλεσκόπια και διαστημικές αποστολές, μερικές φορές επανδρωμένες, μερικές φορές μη. Μία από τις σπουδαιότερες, είναι αυτή του *Voyager 1*, το οποίο πορεύεται στο διάστημα ακόμα και σήμερα!

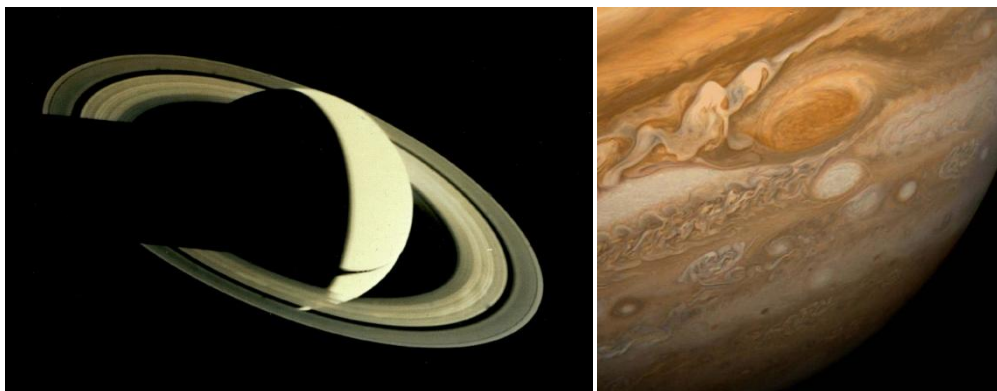


Voyager 1

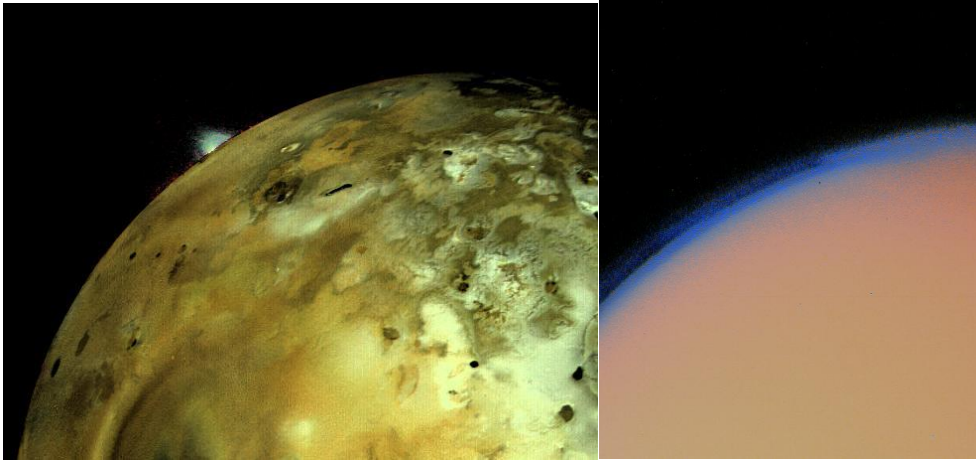
Το *Voyager 1* είναι ένα διαπλανητικό ρομποτικό διαστημόπλοιο, μη επανδρωμένο, το οποίο εκτοξεύτηκε από την NASA στις 5 Σεπτεμβρίου το 1977. Σκοπός του είναι να εξερευνήσει το ηλιακό μας σύστημα και το διαστρικό μέσο, δηλαδή τον χώρο ανάμεσα στα αστρικά συστήματα ενός γαλαξία. Το βάρος του φτάνει τα 722 κιλά (1.592 λίβρες). Εδώ και 35 χρόνια, 1 μήνα και 29 μέρες (3 Νοεμβρίου 2012), το διαστημόπλοιο λαμβάνει καθημερινώς εντολές και στέλνει πληροφορίες πίσω στο *Deep Space Network*. Σε απόσταση περίπου $1,83 \times 10^{10}$ χιλιομέτρων τον Σεπτέμβριο του 2012, το *Voyager 1* έχει ταξιδέψει μακρύτερα από κάθε άλλο αντικείμενο κατασκευασμένο από τον άνθρωπο. Στις 15 Ιουνίου το 2012, οι επιστήμονες της NASA δήλωσαν ότι το *Voyager 1* βρίσκεται πολύ κοντά στο διαστρικό μέσο, γεγονός που καθιστά το διαστημόπλοιο το πρώτο αντικείμενο που θα εξέρθει από το ηλιακό μας σύστημα.

Ως μέρος του προγράμματος *Voyager*, το διαστημόπλοιο βρίσκεται σε αποστολή εντοπισμού και μελέτης των συνόρων του ηλιακού συστήματος, συμπεριλαμβανομένου της Ζώνης του Κόιπερ, την ηλιόσφαιρα και το διαστρικό μέσο. Η κύρια αποστολή του ολοκληρώθηκε στις 20 Νοεμβρίου το 1980, μετά από την εξερεύνηση του Δία, το 1979 και του Κρόνου, το 1980. Το *Voyager 1*, όπως και το δίδυμό του, *Voyager 2*, ήταν τα πρώτα διαστημόπλοια που μας παρείχαν λεπτομερείς εικόνες από αυτούς τους δύο πλανήτες και από τα φεγγάρια τους, ενώ το δεύτερο ήταν επίσης το πρώτο που επισκέφτηκε τον Ουρανό και τον Πόσειδώνα.

{Φωτογραφία του Κρόνου και του Δία}



{Φωτογραφία του δορυφόρου του Δία, Ιό, και του δορυφόρου του Κρόνου, Τιτάνα}



Το *Voyager 1*, όπως και το *Voyager 2*, φέρει μαζί του έναν δίσκο από χρυσό σε περίπτωση που το διαστημόπλοιο βρεθεί από κάποιου είδους νοήμονα όντα από κάποιο άλλο πλανητικό σύστημα. Ο δίσκος περιέχει φωτογραφίες από την Γη και τις μορφές ζωής της, μια ποικιλία από επιστημονικές πληροφορίες, χαιρετισμούς από ανθρώπους (όπως τον Γενικό Γραμματέα των Ηνωμένων Εθνών και τον Πρόεδρο των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής) και έναν συντονθύλευμα ήχων όπως το τραγούδι των φαλαινών, το κλάμα ενός μωρού, τον παφλασμό των κυμάτων και μια συλλογή από γήινη μουσική, όπως κομμάτια του Μότσαρτ και του Τσακ Μπέρρυ. Το όνομα του δίσκου είναι «Οι Ήχοι της Γης» (*The Sounds of Earth*).

Το σύστημα ραδιοεπικοινωνίας του *Voyager 1* σχεδιάστηκε για να χρησιμοποιείται πέρα από τα όρια του ηλιακού συστήματος, λόγω της εξαιρετικά μακράς πορείας του διαπλανητικού διαστημοπλοίου. Το σύστημα επικοινωνίας περιλαμβάνει ένα παραβολικό πιάτο με κεραία υψηλής απολαβής, διαμέτρου 3,7 μέτρων, για να στέλνει και να λαμβάνει ραδιοκύματα μέσω των τριών σταθμών του *Deep Space Network* στην Γη.

Όταν το *Voyager 1* αδυνατεί να επικοινωνήσει άμεσα με τη Γη, η ψηφιακή κάσέτα ηχογράφησης μπορεί να αποθηκεύσει έως και 62.500 κιλομπάιτ δεδομένων, ώστε να μεταδοθούν άλλη στιγμή. Ο χρόνος που χρειάζονται τα μηνύματα για να σταλούν και να ληφθούν εξαρτάται από την ευθεία απόσταση μεταξύ του *Voyager* και της Γης, σύμφωνα με την απλή εξίσωση $t=D/c$, όπου D είναι η απόσταση και c η ταχύτητα του φωτός (περίπου 300.000 χιλιόμετρα/ δευτερόλεπτο).

Το *Voyager 1* έχει τρεις μεγάλες θερμοηλεκτρικές γεννήτριες ραδιοϊσοτόπων. Κάθε μία από αυτές περιέχει 24 συμπιεσμένες σφαίρες οξειδίου του πλουτωνίου-238. Παρόλο που η ενέργεια που παρέχουν οι γεννήτριες μειώνεται σταδιακά, θα συνεχίσουν να στηρίζουν κάποιες από τις λειτουργίες του *Voyager 1* περίπου μέχρι το 2025.



Επίλογος

Κάθε μέρα που περνάει ο ουρανός φαίνεται ίδιος, με τη σταθερότητα και την ακρίβεια ενός αξιόπιστου ρολογιού, αφού κάθε πρωί ο Ήλιος ανατέλλει στην Ανατολή και δύει στη Δύση, ενώ τις νύχτες τα αιώνια άστρα, αγκυροβολημένα στον τεράστιο θόλο του, παραμένουν, λες και είναι στερεωμένα στις προαιώνιες τροχιές τους, πάντα πιστά και αναλλοίωτα. Ιδιαίτερα τις νύχτες τα πάντα μοιάζουν γαλήνια και ειρηνικά! Κι όμως, το τι βλέπουμε δεν είναι παρά μια οφθαλμαπάτη! Γιατί, στην πραγματικότητα, ανάμεσα στ' άστρα, δεν θα βρούμε ένα ήρεμο και αναλλοίωτο Σύμπαν, αλλά αντίθετα εντυπωσιακές αποδείξεις για το αντίθετο: αδυσώπητες δυνάμεις ζωής και θανάτου διεγείρουν την ύλη μέσα σε αμείλικτα καμίνια αστροσκοπής, μετατρέποντάς την σε φλεγόμενους ήλιους, που κι αυτοί με τη σειρά τους καταστρέφονται σε πύρινα ολοκαυτώματα. Μια συνεχής δημιουργία και καταστροφή. Άραγε, θα μπορέσει ποτέ ο άνθρωπος να κατακτήσει αυτό το γριφώδες θαύμα;



{Το Νεφέλωμα του Κάρνου}

Βιβλιογραφία

- http://en.wikipedia.org/wiki/Voyager_1
- http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%92%CF%8C%CE%B3%CE%B9%CE%B1%CF%84%CE%B6%CE%B5%CF%81_1
- http://en.wikipedia.org/wiki/Voyager_2
- Οι φωτογραφίες πάρθηκαν από τον ιστότοπο της NASA.
- Το Βίβιο Σύμπαν, Δ.Π. Σιμόπουλος, Εκδοτικό τμήμα Ιδρύματος Ευγενίδου, 2007



{Στεφάνι σκόνης γύρω από τον πυρήνα του γαλαξία Black Eye M64}