

17 Ιουλίου 2017

Η εκτόξευση που έφερε τον άνθρωπο στη Σελήνη!

Επιστήμες / Αστρονομία - Αστροφυσική - Διάστημα

Διονύσης Π. Σιμόπουλος, Επίτιμος Δ/ντής του Πλανηταρίου του Ιδρύματος Ευγενίδου



ΑΠΟ ΤΗ ΓΗ ΣΤΗ ΣΕΛΗΝΗ

Σαν σήμερα [σ.σ.: Το κείμενο γράφτηκε στις 16 Ιουλίου] πριν από 48 χρόνια ξεκίνησε η επανδρωμένη αποστολή προς την Σελήνη του Apollo 11 στη διάρκεια της οποίας αποτυπώθηκαν τα πρώτα ανθρώπινα χνάρια στην επιφάνεια ενός άλλου κόσμου. Στις 16 Ιουλίου 1969, ενώ εκατοντάδες εκατομμύρια άνθρωποι σ' ολόκληρη τη Γη παρακολουθούσαν από τις τηλεοράσεις τους, ο άνθρωπος έκανε το προαιώνιο όνειρό του πραγματικότητα. Οι τρεις αστροναύτες Νήλ Άρμστρονγκ Έντουϊν Όλντριν και Μάϊκλ Κόλλινς ξεκίνησαν από τη Γη αρχίζοντας ένα ταξίδι που θα κατέληγε στις 20 Ιουλίου στην πρώτη επανδρωμένη προσεδάφιση στη Σελήνη.



Ο κ. Σιμόπουλος σε απόσταση αναπνοής από το Apollo 11 μερικές ώρες πριν από την εκτόξευσή του στις 16 Ιουλίου 1969.

Τα ξημερώματα εκείνης της ημέρας, 16 Ιουλίου 1969, στη διάρκεια της εκτόξευσης (που έγινε στις 9:32 π. μ. τοπική ανατολική ώρα ΗΠΑ) βρισκόμουν στο Διαστημικό Κέντρο της NASA στο Ακρωτήριο Κανάβεραλ απ' όπου και οι δύο φωτογραφίες του σημερινού κειμένου. Η πρώτη μερικές ώρες πριν από την εκτόξευση και η δεύτερη την στιγμή της εκτόξευσης του τεράστιου πυραύλου Saturn V. Με ύψος 110 μέτρων και διάμετρο 10, ο «Κρόνος 5» ήταν ένας πραγματικά μεγαλοπρεπής ουρανοξύστης 28 ορόφων με βάρος 25.000 τόνων. Τα

δέκα εκατομμύρια κομμάτια που τον αποτελούσαν, χρειάζονταν 45 μήνες για να κατασκευαστούν και να συναρμολογηθούν σ' ένα ενιαίο πυραυλικό σύστημα που αποτελούνταν από τρεις επιμέρους ορόφους, στην κορυφή των οποίων βρίσκονταν τα δύο διαστημόπλοια: ο θαλαμίσκος και η σεληνάκατος.

{Επειδή μου ζητήθηκε θα κάνω εδώ μία παρένθεση: όλοι οι επίσημοι θεατές (περιλαμβανομένου και του αντιπροέδρου των ΗΠΑ Spiro Agnew και του πρώην Προέδρου Lyndon Johnson) βρισκόμασταν για ασφάλεια σε απόσταση πέντε περίπου χιλιομέτρων. Έτσι παρ' όλο που βλέπαμε τις φλόγες του πυραύλου δεν ακούγαμε τίποτε! Μέχρις ότου, 14 δευτερόλεπτα σχεδόν αργότερα έφτασε και ο ήχος! Ήταν ένας απερίγραπτος ήχος, ένας ήχος που χτυπούσε κυριολεκτικά το στήθος και δεν μπορούσες να καταλάβεις εάν τον άκουγες ή τον αισθανόσουν ή και τα δύο μαζί. Δεν πρόκειται να ξεχάσω ποτέ το όλο εκείνο συναίσθημα. Σ' ένα παλαιότερο κείμενό μου είχα γράψει σχετικά τα εξής: «Φανταστείτε, λοιπόν, τι θα αισθάνονταν οι τρεις εκείνοι αστροναύτες που ήσαν ξαπλωμένοι στα καθίσματα του «καρυδότσουφλου» που έκανε χρέη διαστημόπλοιου. Φανταστείτε τη στιγμή της εκτόξευσης όταν μ' ένα απότομο τράνταγμα και τον εκκωφαντικό θόρυβο άρχισαν να λειτουργούν οι πυραυλικές μηχανές του πρώτου ορόφου καταναλώνοντας 15 τόνους καυσίμων κάθε δευτερόλεπτο.

Φανταστείτε, επίσης, τους κλυδωνισμούς που τάραζαν τα πάντα γύρω τους καθώς το πυραυλικό εκείνο σύμπλεγμα προσπαθούσε να ξεπεράσει την δύναμη της γήινης βαρύτητας που το κρατούσε δεμένο στην αγκαλιά της. Φανταστείτε τις βαρυτικές δυνάμεις που τους καθήλωναν κυριολεκτικά στο κάθισμά τους στα 2,5 πρώτα λεπτά της πτήσης τους όταν, με ένα ξαφνικό τράνταγμα, ο πρώτος όροφος αποχωρίζονταν σε ύψος περίπου 60 χιλιομέτρων και αναλάμβανε ο δεύτερος όροφος του οποίου οι 5 μηχανές λειτουργούσαν επί 6,5 λεπτά περίπου καταναλώνοντας 500 τόνους περίπου υγρού οξυγόνου και υδρογόνου, μέχρις ότου η ταχύτητα του συμπλέγματος έφτανε τα 22.400 χιλιόμετρα την ώρα και ύψος τα 160 χιλιόμετρα. Τελευταίος αναλάμβανε ο τρίτος όροφος, με μία μοναδική μηχανή, που έθετε το πυραυλικό σύστημα και τα διαστημόπλοια σε γήινη τροχιά ενώ οι αστροναύτες αισθάνονταν το σώμα τους να επιπλέει σαν φτερό πάνω στο κάθισμα που ήσαν προσδεμένοι. Φανταστείτε τέλος το υπέροχο εκείνο συναίσθημα θαυμασμού και δέους όταν από τα παράθυρα του θαλαμίσκου αντίκριζαν την καμπυλότητα της Γης και τα έντονα χρώματα με τα οποία είναι στολισμένα. Τότε, και μόνο τότε, ίσως μπορέσουμε να κατανοήσουμε κάπως ένα μικρό μέρος όσων αισθάνονταν οι τρεις εκείνοι αστροναύτες που στόχευαν τον φυσικό μας δορυφόρο.}



*Η στιγμή της εκτόξευσης του Apollo 11 στις 9:32 π.μ. τοπική ώρα (Ανατολική Ώρα ΗΠΑ). Στο κάτω μέρος του πυραύλου
Συνολικά 3.493 εκπρόσωποι τύπου από τις ΗΠΑ και 55 άλλες χώρες παρακολούθησαν από κοντά τ*

Οι πέντε μηχανές του πρώτου ορόφου που είχε ύψος 42 μέτρων λειτουργούσαν επί 2,5 περίπου λεπτά καταναλώνοντας 15 τόνους καυσίμων κάθε δευτερόλεπτο. Σε ύψος περίπου 60 χιλιομέτρων αναλάμβανε ο δεύτερος όροφος, με ύψος 25 μέτρων. Οι 5 μηχανές του λειτουργούσαν επί 6,5 λεπτά περίπου καταναλώνοντας περίπου 500 τόνους υγρού οξυγόνου και υδρογόνου, μέχρις ότου η ταχύτητα του συμπλέγματος έφτανε τα 22.400 χιλιόμετρα την ώρα και ύψος τα 160 χιλιόμετρα.

Τελευταίος αναλάμβανε ο τρίτος όροφος, με μία μοναδική μηχανή, που έθετε το πυραυλικό σύστημα και τα διαστημόπλοια σε γήινη τροχιά. Αργότερα μια δεύτερη πυροδότηση της μηχανής του τρίτου ορόφου που διαρκούσε περίπου έξι λεπτά, έδινε στο όλο σύστημα ταχύτητα 40.000 χιλιομέτρων την ώρα με κατεύθυνση τη

Σελήνη. Μετά την τελική διασύνδεση του διαστημοπλοίου με τη σεληνάκατο, ο τρίτος όροφος αποχωριζόταν, συνεχίζοντας όμως το ταξίδι του προς τη Σελήνη, πάνω στην οποία ήταν καταδικασμένος να συντριβεί.

Από την αρχή πάντως της όλης προσπάθειας είχε γίνει αντιληπτό ότι ένα ταξίδι στη Σελήνη απαιτούσε όλη αυτή την κολοσσιαία δύναμη και ευφυΐα που αντιπροσώπευε ο «Κρόνος 5». Ένα διαστημικό όχημα όμως, που περιλαμβάνει 10 εκατομμύρια διαφορετικά εξαρτήματα, απαιτεί μια πραγματικά ιλιγγιώδη αποτελεσματικότητα. Αν η αποτελεσματικότητά του ήταν μόνο 99,9%, αυτό θα σήμαινε ότι 10.000 εξαρτήματα του συμπλέγματος θα είχαν ανώμαλη λειτουργία. Πράγμα τελείως απαράδεκτο σε μια αποστολή τέτοιας σπουδαιότητας. Πίσω λοιπόν από μια εκτόξευση του «Κρόνος 5» κρύβονταν κυριολεκτικά τρισεκατομμύρια ανθρωπο-ώρες εργασίας και αναρίθμητες δοκιμές σε 20.000 διαφορετικές βιομηχανίες. Γι' αυτόν άλλωστε το λόγο οι τρεις άνθρωποι του «Απόλλωνα» μπορούσαν να αντιμετωπίσουν με μεγάλη αυτοπεποίθηση το ταξίδι τους προς τη Σελήνη.

Ένα ταξίδι στη Σελήνη διαρκεί 66 περίπου ώρες. Αν στη εκτόξευση του διαστημοπλοίου μας σκοπεύαμε κατ' ευθείαν την Σελήνη, δεν θα ήταν δυνατόν να την πετύχουμε γιατί στο μεταξύ η Σελήνη θα είχε προχωρήσει 240.000 χιλιόμετρα πάνω στη τροχιά της. Για να αντισταθμίσουμε το γεγονός αυτό πρέπει να σημαδέψουμε και να στείλουμε το διαστημόπλοιο μας στο σημείο που θα βρίσκεται η Σελήνη 3 μέρες μετά την εκτόξευση όταν το διαστημόπλοιο μας θα έχει φτάσει στην Τροχιά της. Και πραγματικά αυτό έγινε.

<http://bit.ly/2v8DZnm>