



ΓΕΩΠΟΛΙΤΙΚΗ ΤΩΝ ΔΟΥΦΟΡΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Ιστορική αναδρομή στον διαστημικό τομέα

ΔΡ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΤΟΜΠΡΟΣ



ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΣΤΟΝ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟ ΤΟΜΕΑ – Εισαγωγή

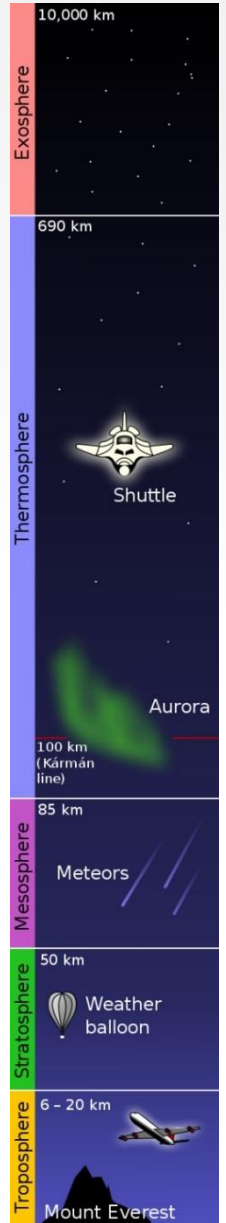
- Τι είναι το ΔΙΑΣΤΗΜΑ;
- Που ξεκινάει;



Joseph Walker, 1921-1966

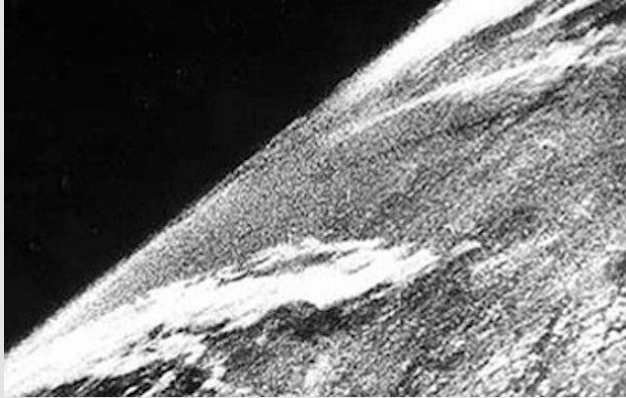


NASA X-15: 6,7 mach
Fl.No: 90 -19/07/63, 106 km
Fl.No: 91 -22/08/63, 108 km





ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΣΤΟΝ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟ ΤΟΜΕΑ – Εικόνες από το Διάστημα



1946 – V-2



1966 – Lunar Orbiter 1



1972 – Apollo-17



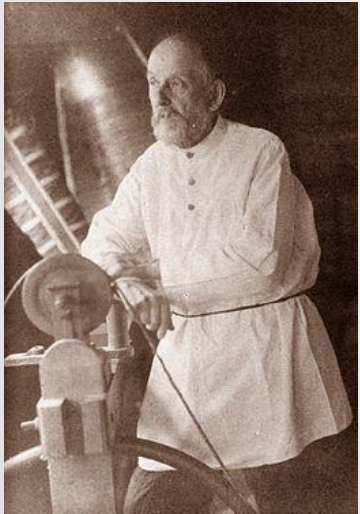
1986 έως 1996 – SPOT



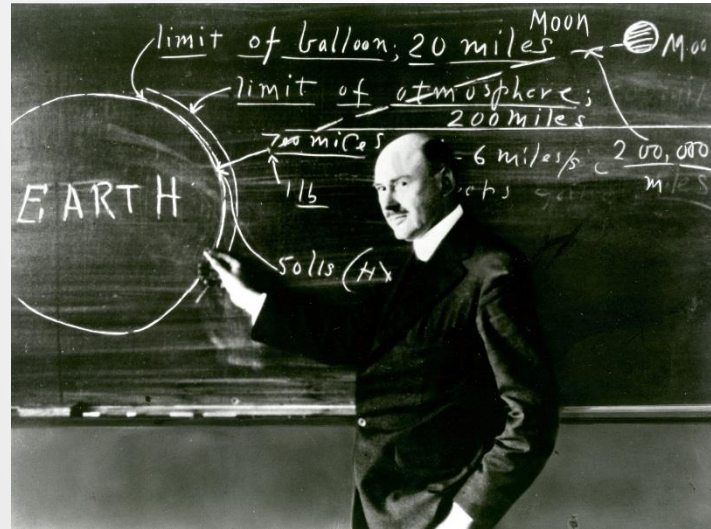
2018 – Google Earth



Θεωρητικοί της πυραυλικής τεχνολογίας



Τσιολκόφσκι 1857-1935



Γκόνταρντ 1882-1945

Υλοποίησαν το διαστημικό πρόγραμμα



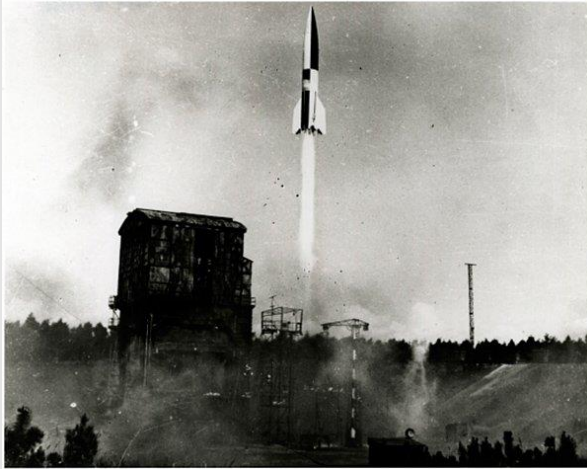
Μπράουν 1912-1977



Κορολιόφ 1907-1966



ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΣΤΟΝ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟ ΤΟΜΕΑ – Οι πρώτοι πύραυλοι



A4 – Peenemünde, Γερμανία. Ύψος Εκτ.: 85-90 km.
Walter Doernberger: «Αυτή η τρίτη ημέρα του Οκτωβρίου του **1942** είναι η πρώτη μιας νέας εποχής στις μεταφορές, αυτή του διαστήματος»



8K74PS, 4 Οκτωβρίου **1957** –
Η εκτόξευση του Sputnik 1



Juno-1, 1 Φεβρουαρίου **1958** –
Η εκτόξευση του Explorer 1



White Sands Missile Range, New Mexico, 1946



ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΣΤΟΝ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟ ΤΟΜΕΑ – Οι πρώτοι αστροναύτες



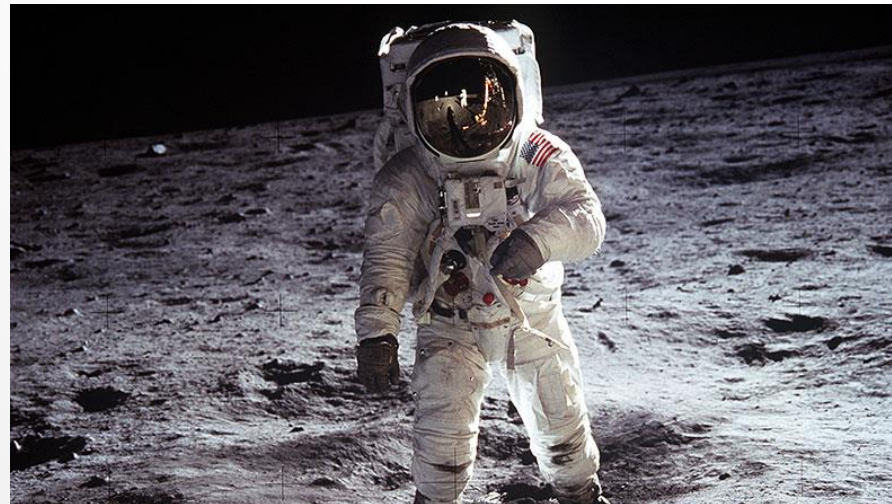
Gagarin, 12 Απριλίου 1961



Shepard, 05 Μαΐου 1961



Apollo 11, Armstrong – Collins - Aldrin



Neil Armstrong, 21 Ιουλίου 1969





ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΣΤΟΝ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟ ΤΟΜΕΑ – Πρόγραμμα APOLLO

| Όνομα αποστολής | Διάρκεια | Πλήρωμα | Παρατηρήσεις |
|-----------------------------|--|--|--|
| AS-201 | 26 Φεβρουαρίου 1966 | - | Πρώτη μη επανδρωμένη υποτροχιακή πτήση του Saturn IB και του Block I CSM. Η κάψουλα προσθαλασσώθηκε στον Ατλαντικό Ωκεανό. Δοκιμάστηκε η θερμική της ασπίδα κατά την διάρκεια της επανεισόδου. |
| AS-203 | 5 Ιουλίου 1966 | - | Δοκιμές συμπεριφοράς υγροποιημένου υδρογόνου ως καύσιμου. |
| AS-202 | 25 Αυγούστου 1966 | - | Μη επανδρωμένη υποτροχιακή πτήση. Το CSM προσθαλασσώθηκε στον Ειρηνικό Ωκεανό. |
| AS-204 (Αργότερα:Απόλλων 1) | 21 Φεβρουαρίου 1967 (προγραμματισμένη) | Gus Grissom Ed White Roger Chaffee | Το πλήρωμα και το διαστημόπλοιο απωλέσθησαν κατά τη διάρκεια επίγειων δοκιμών στην πλατφόρμα εκτόξευσης στις 27 Ιανουαρίου του 1967, έπειτα από πυρκαϊά στο εσωτερικό της κάψουλας, πράγμα που οδήγησε σε ριζικό επανασχεδιασμό αυτής και παράλληλη παύση των επανδρωμένων αποστολών για 20 μήνες. Ο Saturn V, ώντας άθικτος, χρησιμοποιήθηκε στην πτήση του Απόλλωνα 5. |
| Απόλλων 4 | 9 Νοεμβρίου 1967 | - | Μη επανδρωμένη αποστολή, πρώτη δοκιμή για τον Saturn V, που τοποθέτησε ένα CSM σε περιγήινη τροχιά. Επιτυχής πυροδότηση της τρίτης βαθμίδας του πυραύλου και αργότερα του πρωωθητικού συστήματος του CSM. Δοκιμή των συστημάτων του CSM και επιτυχής προσθαλάσσωση του στον Ειρηνικό Ωκεανό |
| Απόλλων 5 | 22-23 Ιανουαρίου 1968 | - | Μη επανδρωμένη αποστολή που μπήκε σε περιγήινη τροχιά. Πρώτη πτήση και δοκιμή της σεληνακάτου. |
| Απόλλων 6 | 4 Απριλίου 1968 | - | Μη επανδρωμένη αποστολή, υπήρξαν προβλήματα με τον πύραυλο αλλά μπήκε σε περιγήινη τροχιά. Επιχειρήθηκε η επαναπυροδότηση του Saturn V προκειμένου να μεταβεί στην Σελήνη. Εξ' αιτίας βλάβης του πυραύλου δεν ήταν επιτυχής. Το κέντρο ελέγχου τελικά επανέλαβε το προφίλ της αποστολής του Απόλλων 4. |
| Απόλλων 7 | 11-22 Οκτωβρίου 1968 | Wally Schirra Walt Cunningham Donn Eisele | Πρώτη επανδρωμένη αποστολή του προγράμματος που έστειλε ανθρώπους στο διάστημα, σε περιγήινη τροχιά. Εκτοξεύτηκε με Saturn IB. |
| Απόλλων 8 | 21-27 Δεκεμβρίου 1968 | Frank Borman James Lovell William Anders | Πρώτη επανδρωμένη αποστολή που μπήκε σε τροχιά γύρω από την Σελήνη. Το CSM έκανε 10 τροχιές γύρω από την Σελήνη σε συνολικό διάστημα 20 ωρών. |
| Απόλλων 9 | 3-13 Μαρτίου 1969 | James McDivitt David Scott Russell Schweickart | Μπήκε σε περιγήινη τροχιά και ήταν η πρώτη επανδρωμένη διαστημική πτήση του συμπλέγματος CSM-LM. Έλεγχος πολλών κρίσιμων συστημάτων. |
| Απόλλων 10 | 18-26 Μαΐου 1969 | Thomas Stafford John Young Eugene Cernan | "Πρόβα" για την προσσελήνωση ανθρώπων. Δοκιμάστηκε ολόκληρη η διαδικασία της αποστολής ανθρώπου στο Φεγγάρι, πλην της τελικής προσσελήνωσης. Το διαστημόπλοιο μπήκε σε τροχιά γύρω από την Σελήνη, η σεληνακάτος αποχωρίστηκε από το CSM και έφτασε απόσταση 15 km από την σεληνιακή επιφάνεια. |



ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΣΤΟΝ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟ ΤΟΜΕΑ – Πρόγραμμα APOLLO

| Όνομα αποστολής | Διάρκεια | Πλήρωμα | Παρατηρήσεις |
|-----------------|---------------------------------------|---|---|
| Απόλλων 11 | 16-24 Ιουλίου 1969 | Nηλ Άρμστρονγκ Michael Collins Buzz Aldrin | Πρώτη στα χρονικά αποστολή ανθρώπων στην Σελήνη και σε άλλο ουράνιο σώμα γενικότερα. Οι Νηλ Άρμστρονγκ και Buzz Aldrin First έφτασαν στην Θάλασσα της Ηρεμίας (<i>Mare Tranquillitatis</i>). |
| Απόλλων 12 | 14-24 Νοεμβρίου 1969 | Pete Conrad Richard Gordon Alan Bean | Δεύτερη στην ιστορία προσσελήνωση ανθρώπων, στον Ωκεανό των καταγίδων (<i>Oceanus Procellarum</i>) κοντά στην περιοχή που προσεδάφιστηκε το <i>Surveyor 3</i> . |
| Απόλλων 13 | 11-17 Απριλίου 1970 | James Lovell Jack Swigert Fred Haise | Η αποστολή, που είχε στόχο την αποστολή ανθρώπων στην σεληνιακή επιφάνεια, απέτυχε εξ αιτίας βλάβης στο CSM. Το πλήρωμα επέστρεψε τελικά με ασφάλεια στην Γη, χρησιμοποιώντας τα συστήματα της σεληνακάτου μαζί με αυτά του CSM που παρέμεναν χρηστικά. |
| Απόλλων 14 | 31 Ιανουαρίου - 9 Φεβρουαρίου 1971 | Alan Shepard Stuart Roosa Edgar Mitchell | Τρίτη επιτυχημένη προσσελήνωση, στον κρατήρα Fra Mauro. |
| Απόλλων 15 | 26 Ιουλίου - 7 Αυγούστου 1971 | David Scott Alfred Worden James Irwin | Πρώτη από τις σεληνιακές αποστολές μεγάλης διάρκειας και πρώτη που χρησιμοποιήθηκε το σεληνιακό ρόβερ. |
| Απόλλων 16 | 16-27 Απριλίου 1972 | John Young Ken Mattingly Charles Duke | Δεύτερη αποστολή μεγάλης διάρκειας με χρήση σεληνιακού ρόβερ. |
| Απόλλων 17 | 7-19 Δεκεμβρίου 1972 | Eugene Cernan Ronald Evans Harrison Schmitt | Η τελευταία μέχρι σήμερα αποστολή ανθρώπων στην Σελήνη. |



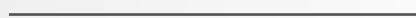


ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΣΤΟΝ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟ ΤΟΜΕΑ – Οι αποτυχημένες εκτοξεύσεις και αποστολές

Vanguard TV3: 1957



Soyuz 1: 1967

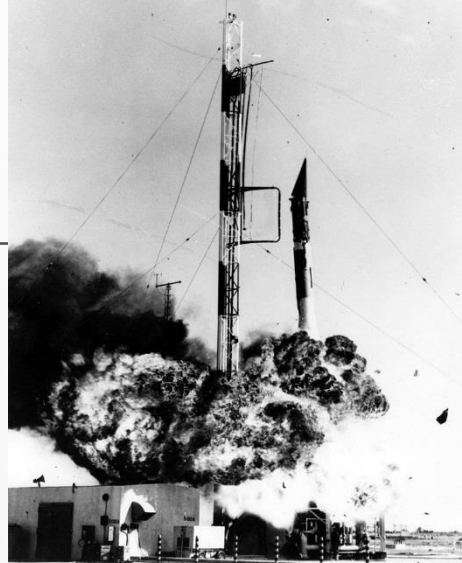
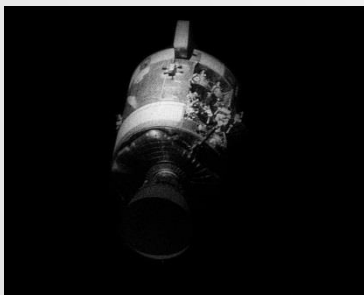
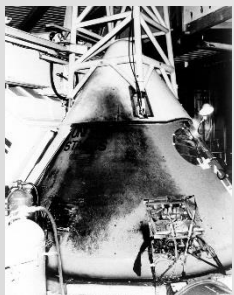


Challenger: 1986



Apollo 1: 1967

Apollo 13: 1970



Command Module

Service Module



ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΣΤΟΝ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟ ΤΟΜΕΑ – Βασικοί ορισμοί

Εισαγωγικές έννοιες:

- Τι είναι το διαστημικό σκάφος;
- Τι είναι ο δορυφόρος;
- Σε ποια υψόμετρα βρίσκονται οι δορυφόροι;



Soyuz



STS - Columbia



ATV

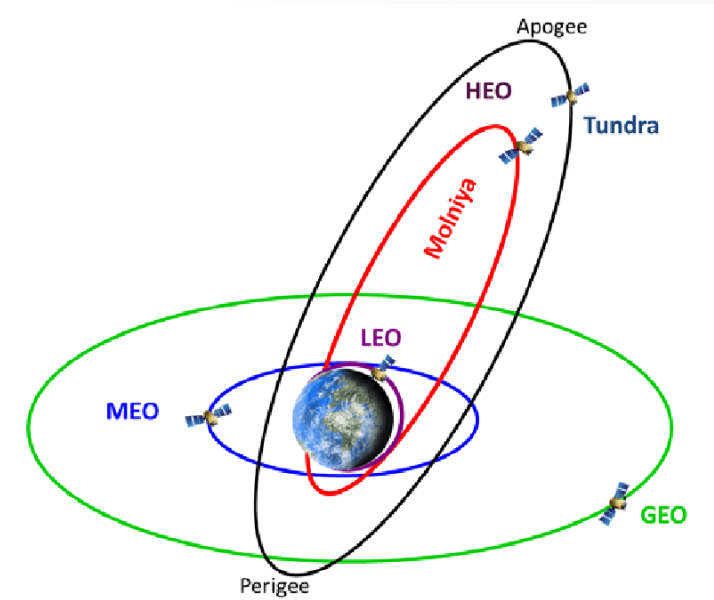


Voyager

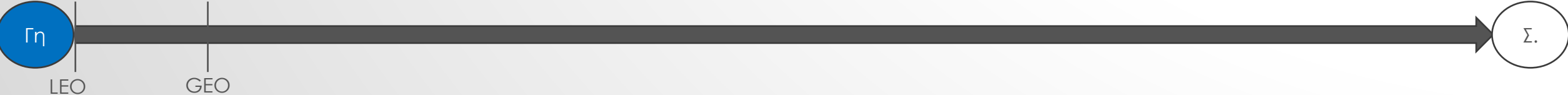


WorldView-4

Ρεκόρ μέγιστης απόστασης επανδρωμένης αποστολής από τη Γη: **400.171 km**. Apollo 13.

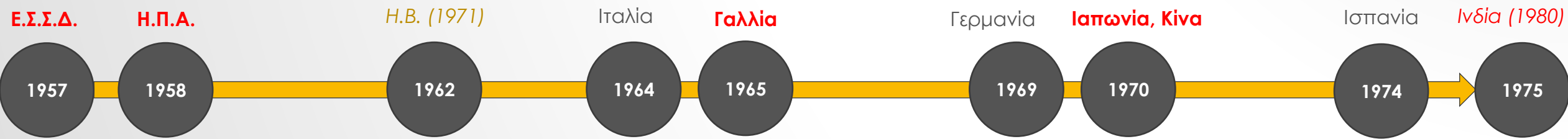


| Orbit | Altitude [km] | |
|----------------------------|------------------------------------|----------------------|
| | Perigee | Apogee |
| LEO: low earth orbit | 200–2 000; normally: 600–1 000 | |
| MEO: medium earth orbit | 2 000–GEO; normally: 10 000–20 000 | |
| GEO: geostationary orbit | 35,786 | |
| HEO: high elliptical orbit | Molniya (12 h) | ~500 ~40 000 |
| | Tundra (24 h) | ~24 000 ~48 000 |





ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΣΤΟΝ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟ ΤΟΜΕΑ – Έτος εμπλοκής

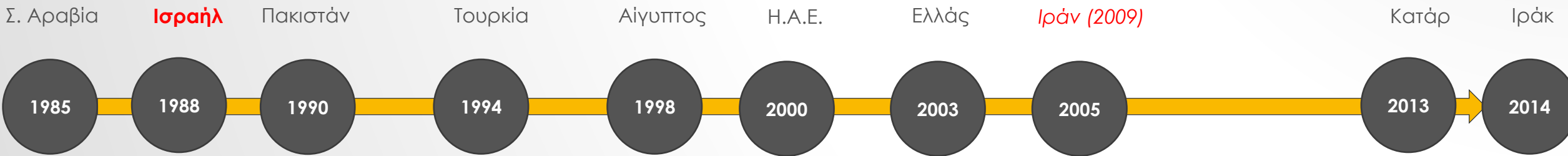


Sputnik





ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΣΤΟΝ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟ ΤΟΜΕΑ – Έτος εμπλοκής των κρατών της Εξεταζόμενης Περιοχής



Eros B



«...Τότε είδαμε το πλεονέκτημα ενός δορυφόρου για συλλογή πληροφοριών. Θέλαμε να έχουμε αυτή τη δυνατότητα ανεξάρτητα από άλλους, επειδή η πληροφορία δεν είναι διαθέσιμη σε εσένα πάντα, ακόμη και από τους καλύτερους φίλους σου». Moshe Arens.





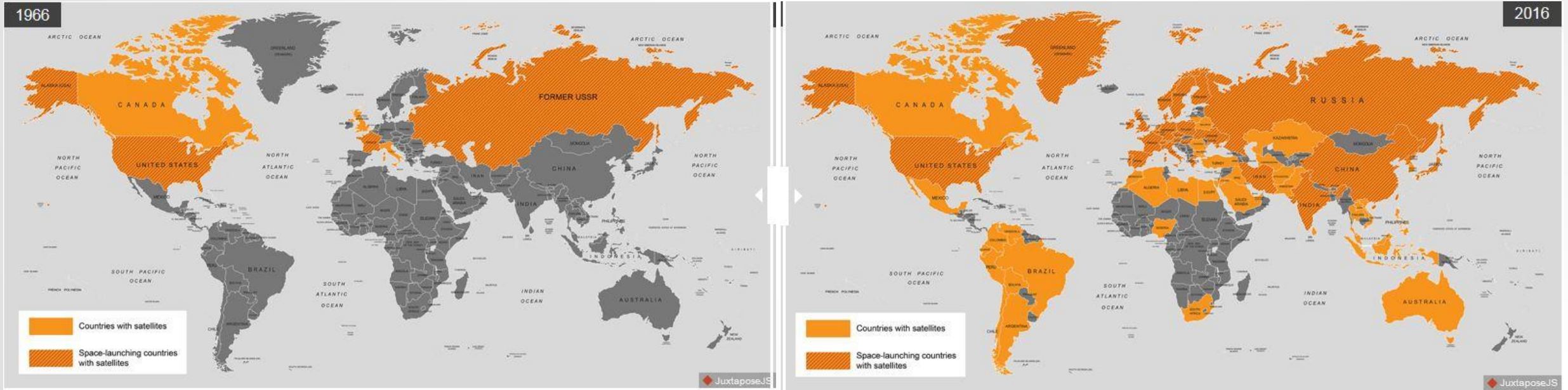
ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΣΤΟΝ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟ ΤΟΜΕΑ – Έτη εκτόξευσης πρώτου δορυφόρου και πρώτου πύραυλου



| Κράτος | 1 ^{ος} δορυφόρος | 1 ^{ος} εμπορικός δορυφορός | 1 ^{ος} υποτρ. πύραυλος [εγχώρια κατασκευή] | 1 ^{ος} τροχ. πύραυλος [εγχώριας κατασκευή] |
|-----------|----------------------------|-------------------------------------|---|---|
| ΙΣΡΑΗΛ | Ofeq 1, 1988 | Amos 1, 1996 | Shavit-2, 1961 | Shavit, 1988 |
| ΙΡΑΝ | Sina 1, 2005 Omid, 2009 | - | Kavoshgar (Type A), 2006 | Safir-1, 2008 |
| ΤΟΥΡΚΙΑ | Türksat 1B, 1994 | Türksat 1B, 1994 | - | - |
| Σ. ΑΡΑΒΙΑ | Arabsat 1A, 1985 | Arabsat 1A, 1985 | - | - |
| Η.Α.Ε. | Thuraya 1, 2000 | Thuraya 1, 2000 | - | - |
| ΠΑΚΙΣΤΑΝ | Badr A, 1990 | Paksat 1, 1996 | - | - |
| ΑΙΓΥΠΤΟΣ | Nilesat 101, 1988 | Nilesat 101, 1988 | - | - |
| ΚΑΤΑΡ | Es'Hail 1, 2013 | Es'Hail 1, 2013 | - | - |
| ΙΡΑΚ | Tigrisat, 2014 | - | - | - |
| ΕΛΛΑΣ | HellasSat , 2002 | HellasSat 2, 2003 | - | - |



ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΣΤΟΝ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟ ΤΟΜΕΑ – Επόμενη ενότητα: ΤΑ ΔΟΥΡΥΦΟΡΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΩΣ ΓΕΩΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ



| Σε λειτουργία | Η.Π.Α. | Ρωσία | Κίνα | Άλλοι |
|---------------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| Σύνολο: 4.852 | 2.944 | 169 | 499 | 1.240 |
| ΗΠΑ | Εμπορικοί: 2.516 | Στρατιωτικοί: 230 | Κρατ. Υπηρ.: 168 | Πολιτ. Χρήσης: 30 |
| Στοιχεία μέχρι 31-12-2021 | | | | |



ΓΕΩΠΟΛΙΤΙΚΗ ΤΩΝ ΔΟΥΦΟΡΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Ευχαριστώ, για την προσοχή σας!

Ιστορική αναδρομή στον διαστημικό τομέα
ΔΡ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΤΟΜΠΡΟΣ