

Mensa

magazine

#47 ΙΟΥΛΙΟΣ 2020

:THE HIGH IQ SOCIETY - ΠΕΤΜΕΖΑ 14, ΑΘΗΝΑ 117 43 - www.mensa.org.gr**Σταμάτης****Κριμιζής**

*«Έρευνα σημαίνει
αμφισβήτηση και
επανεξέταση της
δεδομένης αλήθειας»*

URANUS
1 24 96

SOLAR APOL

- Εκπαιδευτικά Προγράμματα MENSA για Χαρισματικά και Ταλαντούχα παιδιά 2020-2021
- Στα ισχυρά δεσμά μίας στερεοτυπικής εικόνας των διεθνών Μ.Μ.Ε.
- Οι Πυλώνες του Παιδικού Ψυχικού Τραύματος

Αρχαία Ελληνική Τεχνολογία

Είχαν λάμπτοι, ρολόγια και ρομπότ στην αρχαιότητα τα οποία όμως δούλευαν δίχως ηλεκτρισμό; Είχαν ανακαλύψει ότι η γή ήταν στρογγυλή και ποιος ήταν ο νόμος των συγκοινωνούντων δοχείων (ο οποίος ανακαλύφθηκε πολύ αργότερα από τον Γάλλο φυσικό Pascal); Γνωρίζατε μήπως ότι η πρώτη ιπτάμενη μηχανή ήταν του Αρχύτα του Ταραντινού και όχι των αδελφών Ράιτ; Οι αρχαίοι Έλληνες ήταν άτομα με ιδιαίτερα υψηλή νοημοσύνη (iq) και πέρα από εξαιρετικοί φιλόσοφοι ήταν και πρωτοπόροι εφευρέτες. Όλα τα μηχανήματα που ανακάλυψαν έχουν ανακασκευαστεί από τον Κ.Κοτσανά και βρίσκονται σε μουσείο στο κατάκολο Ηλείας. Παρακάτω φαίνονται οι κυριότερες εφευρέσεις καθώς και οι λειτουργίες τους:

Διονύσιος Θεοχάρης, Φυσικομαθηματικός

Ο ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΑΝΤΙΚΗΘΥΡΩΝ

Πρόκειται για την πρώτη υπολογιστική μηχανή της ιστορίας και θεωρείται ένα από τα 6 μυστηρία κατασκευάσματα της αρχαιότητας. Χρησιμοποιούνταν για τον καθορισμό και την πρόβλεψη σημαντικών αστρονομικών και ημερολογιακών γεγονότων όπως ήταν τα Ισθμια, τα Νέμεα, τα Ελευσίνια, οι ολυμπιακοί αγώνες. Επίσης, μπορούσε με ακρίβεια να προβλέψει τις θέσεις των μέχρι τότε γνωστών πλανητών. Τα υπολείμματά του βρέθηκαν τυχαία από σφουγγαράδες το 1900 στο περίφημο ναυάγιο της νήσου των Αντικυθήρων (κοντά στην κρήνη). Αποτελούνταν από δείκτες, κλίμακες και τριάντα πέντε τουλάχιστον συνεργαζόμενους οδοντωτούς τροχούς που έπαιρναν κίνηση από μια χειρολαβή. Στην εμπρόσθια όψη του έφερε μια κυκλική κλίμακα των 365 ημερών με τη δυνατότητα της προσθήκης μιας επιπλέον ημέρας κάθε τέσσερα έτη (για τα δίσεκτα). Έχουν ανακαλυφθεί πάνω από το 90% των λειτουργιών του και έχει απεικονιστεί σε 3D μορφή από Γαλλικό πανεπιστήμιο. Το πρωτότυπο διατίθεται πλέον στο αρχαιολογικό μουσείο Αθηνών στην πατησίων.

Ο ΑΣΤΡΟΛΑΒΟΣ ΤΟΥ ΠΤΟΛΕΜΑΙΟΥ

Πρόκειται για ένα εξαιρετικό αστρονομικό όργανο που απεικόνιζε την ουράνια σφαίρα και χρησιμοποιούνταν για τη μέτρηση του γεωγραφικού μήκους και πλάτους των παρατηρούμενων άστρων από οποιοδήποτε μέρος της γης αλλά και αντίστροφα σαν εντοπιστής θέσης και για τη μέτρηση της απόστασης πλίου – σελήνης. Αποτελούνταν από επτά ομόκεντρους αρθρωτούς δακτυλίους όπου ο καθένας απεικόνιζε κάτι διαφορετικό. Μιλάμε για το πρώτο GPS της αρχαιότητας που βοηθούσε τα μέγιστα τους ναυτικούς στον προσανατολισμό τους. Πλέον σε πολλά κτίρια μπορούμε να το δούμε να κοσμεί τις οροφές τους.

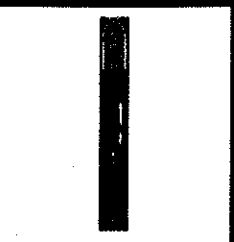
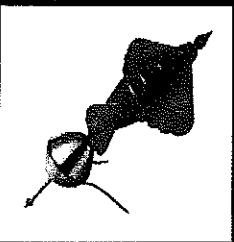
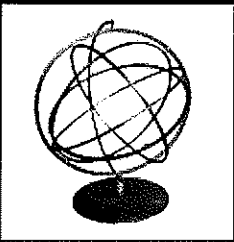
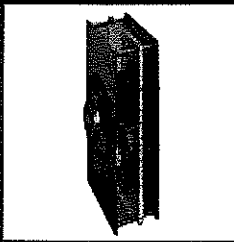
Η ΙΠΤΑΜΕΝΗ ΠΕΡΙΣΤΕΡΑ ΤΟΥ ΑΡΧΥΤΑ

Πρόκειται για την πρώτη αυτόνομη πτητική μηχανή της αρχαιότητας, την οποία την είχαν πιο πολύ για παιχνίδι. Αποτελούνταν από ένα ελαφρύ αλλά ισχυρό κέλυφος που είχε τη μορφή περιστεριού και έφερε εσωτερικά τη κύστη ενός μεγάλου ζώου. Η αεροδυναμική περιστέρα ήταν τοποθετημένη με το άνοιγμα της κύστης προσαρμοσμένο στο ανοικτό άκρο ενός θερμαινόμενου στεγανού λέβητα (ή μιας ισχυρής εμβολοφόρας αεραντλίας). Όταν η πίεση του ατμού ή του αέρα υπερέβαινε τη μηχανική αντοχή της σύνδεσης, η περιστέρα εκτοξευόταν και συνέχιζε την πτήση της για μερικές εκατοντάδες μέτρα με τη βοήθεια της ορμής του εξερχόμενου πεπιεσμένου αέρα της κύστης σύμφωνα με τις αρχές της αεροδυναμικής. Κατάφερε να πετάξει 200 μέτρα συγκριτικά με την πρώτη μηχανή των αδελφών Ράιτ που έφτασε μόλις τα 20 μέτρα.

ΤΟ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟ ΡΟΛΟΙ ΤΟΥ ΑΡΧΙΜΗΔΗ

Πρόκειται για ένα πολύπλοκο υδραυλικό ωρολόγιο με πολλά αυτόματα κινούμενα πάρεργα το οποίο δούλευε με νερό και μόνο. Πρόκειται για ένα πολύπλοκο υδραυλικό ωρολόγιο με πολλά αυτόματα κινούμενα πάρεργα. Αποτελούνταν από το κεντρικό δοχείο αποθήκευσης ύδατος που τροφοδοτούσε μέσω ενός μικρότερου δοχείου εξασφάλισης σταθερής στάθμης (με κωνική βαλβίδα πάνω σε πλωτήρα) ένα ακροφύσιο.

Η παροχή εκροής του ακροφυσίου ρυθμιζόταν ανάλογα με την ημερομηνία περιστρέφοντάς το πάνω σε ένα διαβαθμισμένο ημικυκλικό δίσκο (ώστε να μεταβάλλεται η υψομετρική διαφορά της οπής εκροής του ακροφυσίου και της στάθμης του ύδατος και επομένως η χρονική διάρκεια της ώρας της συγκεκριμένης ημέρας).



Ο ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΑΤΕΡΜΟΝΟΣ ΚΟΧΛΙΑΣ ΤΟΥ ΑΡΧΙΜΗΔΗ

Πρόκειται για ένα μηχανισμό που ήταν κατάλληλος για την άντληση ύδατος μεγάλης παροχής αλλά μικρής υψομετρικής διαφοράς που χρησιμοποιείται ακόμη και σήμερα για τη μεταφορά ρευστών ή κοκκωδών υλικών. Η χρησιμότητά του ήταν πολύ σημαντική για τους αγρότες της εποχής.

Αποτελούνταν από έναν ξύλινο άξονα που έφερε περιελίξεις από λεπτά και εύκαμπτα κλαδιά ιτιάς ή λυγαριάς (κολλημένα το ένα πάνω στο άλλο) ώστε να δημιουργείται ένας ατέρμονας κοχλίας. Ο κοχλίας εφραπτόταν εσωτερικά ενός ξύλινου (σανιδωτού). Η μηχανή τοποθετούνταν με κλίση 30 μοιρών στο νερό. Με την περιστροφή του κοχλίου το εγκλωβισμένο στις σπείρες του νερό ανυψωνόταν και έρρεε από το στόμιο του σωλήνα.

Η ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΥΠΗΡΕΤΡΙΑ ΤΟΥ ΗΡΩΝΟΣ

Πρόκειται για ένα ανθρωποειδές ρομπότ με τη μορφή υπηρέτριας (σε φυσικό μέγεθος) που στο δεξί χέρι της κρατούσε μια οινόχοη. Όταν ο εκάστοτε επισκέπτης τοποθετούσε ένα κύπελλο στην παλάμη του δεξιού χεριού της εκείνη (λόγω του βάρους του δοχείου) αυτόματα έριχνε αρχικά κρασί και στη συνέχεια για ανάμιξη νερό (διότι στην αρχαία Ελλάδα νέροναν τον οίνο) στον κρατήρα ανάλογα με την επιθυμία του. Εσωτερικά υπήρχαν 2 δοχεία ένα με το νερό και ένα με το κρασί που συνδέονταν με σωλήνες και καταλήγαν στο δοχείο.

ΤΟ ΘΕΑΤΡΟ ΤΟΥ ΗΡΩΝΟΣ

Το περίφημο σταθερό αυτόματο θέατρο του Φίλωνος του Βυζαντίου (3ος αι. π.Χ.) που βελτίωσε και περιέγραψε με λεπτομέρειες ο Ήρων ο Αλεξανδρεύς στο βιβλίο του «Αυτοματοποιητική». Τα αυτόματα θέατρα ήταν τα «θαύματα» της κλασικής και ελληνιστικής εποχής, έργα των Ελλήνων «θαυματοποιών» της αρχαιότητας. Στο θέατρο του Ήρωνος παρουσιάζεται (το οποίο ήθελαν αυτόματα να δουλεύει και να μην φαίνεται ότι υπήρχε κάποιος από πίσω όπως στα σημερινά θέατρα σκιών) ο μύθος του Ναυπλίου που θέλει να εκδικηθεί τους Αχαιούς που σκότωσαν τον γιο του Παλαμήδη στην Τροία.

Η ΑΙΟΛΟΣΦΑΙΡΑ ΤΟΥ ΗΡΩΝΟΣ

Ο πρόδρομος της ατμομηχανής δεν ήταν ο Τζέημ Βάτ στην εποχή της λεγόμενης βιομηχανικής επανάστασης αλλά ο Ήρωνας που με την προσθήκη μιας τροχαλίας για τη μετάδοση της κίνησης θα μπορούσε να είχε οδηγήσει την ελληνιστική εποχή αν δεν διακόπτοταν από την ρωμαϊκή αυτοκρατορία. Πάνω από ένα λέβητα υπάρχουν δύο σωλήνες και γύρω από τα καμπυλωμένα άκρα τους εδράζεται μία σφαίρα με δύο ακροφύσια. Όταν θερμανθεί αρκετά το νερό του λέβητα, ατμοποιείται και περνώντας από τους δύο κατακόρυφους σωλήνες εισέρχεται στη σφαίρα και εξέρχεται με ταχύτητα από τα δύο ακροφύσια εξαναγκάζοντάς την σφαίρα σε αντίθετη συνεχή περιστροφή σαν να αιωρείται.

Η ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΗ ΑΝΤΛΙΑ ΤΟΥ ΗΡΩΝΟΣ

Πρόκειται για μια δίδυμη εμβολοφόρα αντλία συνεχούς ροής ύδατος που χρησιμοποιούνταν για πυρόσβεση και η λειτουργία έμελλε να έχει την ίδια χρήση μέχρι πρόσφατα.

Αποτελούνταν από δύο έμβολα που παλινδρομούσαν αντίθετα με τη βοήθεια ενός αρθρωτού κοινού χειρομοχλού εντός δύο κατακόρυφων κυλινδρικών δοχείων βυθισμένων στην (πιθανότητα τροχοφόρα) υδατοδεξαμενή. Οι σωλήνες συνέκλιναν σε έναν κοινό κατακόρυφο αγωγό. Ο αγωγός στο άκρο του έφερε μια ευφυή (οριζόντια και κατακόρυφα) περιστρεφόμενη διάταξη σωληνίσκου με ακροφύσιο που επέτρεπε το πέταγμα του νερού με ακρίβεια στον εκάστοτε στόχο.

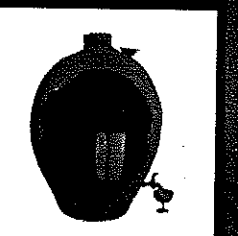
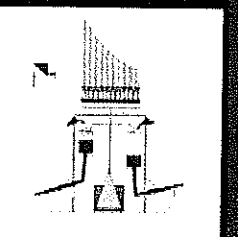
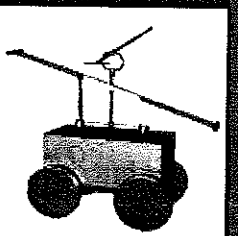
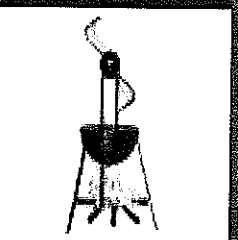
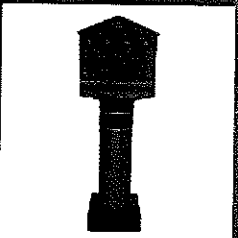
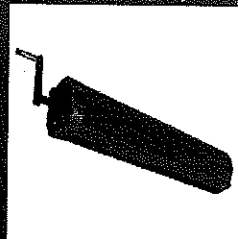
Η ΥΔΡΑΥΛΙΣ ΤΟΥ ΚΤΗΣΙΒΙΟΥ

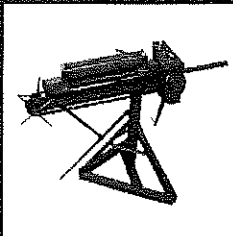
Πρόκειται για το πρώτο παγκοσμίως ηλεκτροφόρο μουσικό όργανο (το πρώτο πιάνο) που εφφύρε ο Κτησίβιος τον 3ο αι. π.Χ.

Αποτελούνταν από α) δύο αντλίες παροχής αέρα (τύπου εμβόλου-κυλίνδρου), β) τον "πνιγέα" για τη διατήρηση σταθερής πίεσης αέρα, γ) το ηλεκτρολόγιο, και δ) τους μουσικούς αυλούς. Οι κύλινδροι ήταν τοποθετημένοι εκατέρωθεν του "πνιγέα" και διέθεταν αντεπίστροφες βαλβίδες που ελέγχονταν αυτόματα από δύο ορειχάλκινα δελφίνια, ενώ τα έμβολά τους κινούνταν παλινδρομικά με τη βοήθεια χειρομοχλών. Αξίζει να πούμε εδώ πως ο Πυθαγόρας ήταν αυτός που πρώτος που συνέδεσε τα μαθηματικά με τους αριθμούς (αναλογίες μεταξύ ήχων που παράγουν οι νότες), ο μύθος λέει ότι κατάλαβε την διαφορετικότητα στον ήχο όταν άκουγε του ήχων που έβγαζε ένα όπλο που έφτιαχνε ένας σιδηράς καθώς το χτύπαγε με το σφυρί του.

ΤΟ ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΣΠΟΝΔΕΙΟ ΜΕ ΚΕΡΜΑΤΟΔΕΙΚΤΗ

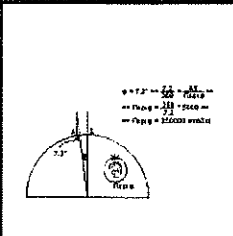
Ανακατασκευή της επινόησης του Ήρωνος του Αλεξανδρέως, που επέτρεπε την αυτόματη λήψη αγιασμού από τους πιστούς με τη ρίψη ενός πεντάδραχμου νομίσματος σε αγγείο. Το νόμισμα έπεφτε πάνω στο δίσκο ενός ζυγού, με την εκτροπή του οποίου άνοιγε μια κωνική βαλβίδα και έρρεε αντίστοιχη (του βάρους του νομίσματος) ποσότητα νερού. Ήταν έξω από ναούς και ήταν αναμφίβολα ο πρώτος αυτόματος πωλητής της αρχαιότητας.





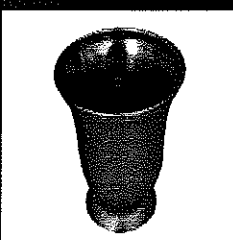
Ο ΠΟΛΥΒΟΛΟΣ ΚΑΤΑΠΕΛΤΗΣ ΤΟΥ ΔΙΟΝΥΣΟΥ

Πρόκειται για έναν αυτόματο επαναληπτικό ευθύτονο καταπέλτη που είχε τη δυνατότητα να εκτοξεύει διαδοχικά βέλη και αποτελεί το κορυφαίο επίτευγμα της αρχαιοελληνικής καταπελτικής μηχανικής. Ο καταπέλτης που πραγματοποιήθηκε για λογαριασμό των Ροδίων ήταν εξοπλισμένος με έναν περιστρεφόμενο κύλινδρο που έφερε δυο εγκοπές (μια διαμήκη και μια ελικοειδή) και μια ξύλινη θήκη που έφερε τα προς εκτόξευση βέλη. Πέταγε με ασύλληπτη ταχύτητα πολλά βέλη και πολύ μακριά.



ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΤΗΣ ΓΗΣ

Ο Ερατοσθένης όταν πληροφορήθηκε ότι κατά τη μεσημβρία του θερινού ηλιοστασίου στη Σιήνη (στο Ασουάν που βρισκόταν στον ίδιο μεσημβρινό) ένα πηγάδι (ή ένας κατακόρυφος στύλος) δεν είχε καθόλου σκιά, παρατήρησε ότι την ίδια στιγμή στην Αλεξάνδρεια υπήρχε σκιά και η γωνία της ήταν 7,2°. Θεωρώντας το φαινόμενο ως απότοκο της σφαιρικότητας της γης συμπέρανε τις εξής αναλογίες τόξων και γωνιών: $7,2^\circ / 360^\circ = \text{Απόσταση Σιήνης - Αλεξάνδρειας} / \text{Περιφέρεια γης}$. Μετρώντας την απόσταση Σιήνης Αλεξάνδρειας που ήταν 5.000 στάδια υπολόγισε περιφέρεια ίση με 250.000 στάδια δηλαδή 39.690 χλμ (σχεδόν ίση με την αποδεκτή σήμερα τιμή των 40.615 χλμ). Η απόκλιση ήταν περίπου 1,6% και μιλάμε μια εποχή που πίστευαν ότι η γη ήταν επίπεδη (μέχρι να αποκαλυφθεί από τον Κολόμβο το αντίθετο). Οπότε ο Ερατοσθένης χρησιμοποιώντας μόνο ένα ραβδί και το μυαλό του υπολόγισε την περιφέρεια της γης περίπου 2000 χρόνια πριν.



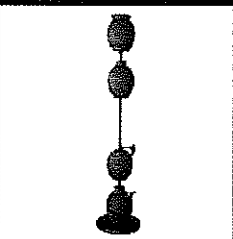
Η ΚΟΥΠΑ ΤΟΥ ΠΥΘΑΓΟΡΑ

Πρόκειται για ένα 'έξυπνο' κύπελο κρασιού που είχε μια νοπή γραμμή που καθόριζε το όριο πλήρωσης και ένα αζονικό ή καμπύλο σιφώνιο. Όταν κάποιος το γέμιζε πάνω από αυτή την γραμμή η στάθμη του υγρού κάλυπτε το εσωτερικό σιφώνιο και άδειαζε αυτόματα. Θεωρείται εφεύρεση του Πυθαγόρα (6ος αι. π.Χ.) που ήθελε να διδάξει τους μαθητές του την αναγκαιότητα τήρησης του μέτρου στις ζωές μας (Παν μέτρον άριστον). Λέγεται και κύπελο του δικαίου γιατί εκφράζει τις βασικές αρχές του δικαίου (της ύβρεως και της νεμέσεως). Όταν το μέτρο ξεπεραστεί (δηλαδή όταν διαπράτουμε ύβρις) δεν χάνονται μόνο όσα ξεπέρασαν το όριο αλλά και όσα έχουν αποκτηθεί μέχρι τότε. Στηρίζεται στην αρχή των συγκοινωνούντων δοχείων και πρωτοχρησιμοποιήθηκε από τον Πυθαγόρα στην Σάμο για να μην αφήνει τους εργάτες να μεθούν εν ώρα δουλείας.



Η ΑΙΩΡΟΥΜΕΝΗ ΣΦΑΙΡΑ

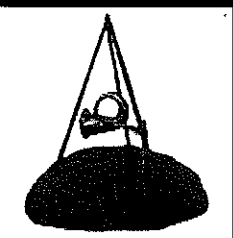
Αποτελούνταν από ένα κλειστό λέβητα νερού που κατέληγε σε ένα κωνοειδές κοίλο στόμιο εντός του οποίου τοποθετούνταν ένα ταιριαστό, ελαφρύ, κούφιο σφαιρίδιο. Με τη θέρμανση του λέβητα ο παραγόμενος ατμός ανασήκωνε το σφαιρίδιο και εξερχόταν περιφερειακά του προκαλώντας τη συνεχή αιώρηση του σφαιριδίου. Θυμίζει αρκετά μπορούμε να πούμε τις σημερινές κύτρες ταχύτητας που μαγειρεύουμε.



ΤΟ ΞΥΠΝΗΤΗΡΙ ΤΟΥ ΠΛΑΤΩΝΟΣ

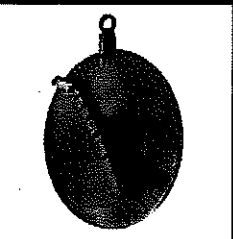
Το υψηλότερο κεραμικό δοχείο τροφοδοτεί μέσω (κατάλληλα υπολογισμένου για την κάθε περίπτωση) ακροφυσίου το επόμενο δοχείο. Όταν αυτό γεμίσει την προγραμματισμένη χρονική στιγμή (π.χ. μετά από 6 ώρες) αδειάζει με ταχύτητα μέσω του εσωτερικά τοποθετημένου αζονικού σιφωνίου στο επόμενο κλειστό δοχείο και αναγκάζει τον εμπριεχόμενο αέρα να εξέλθει με πίεση σφυρίζοντας από μία σύριγγα στην κορυφή του (έβγαζε ένα δυνατό ήχο όπως τα σημερινά ξυπνητήρια).

Μετά τη λειτουργία του το δοχείο αδειάζει σιγά σιγά μέσω μιας μικρής οπής που βρίσκεται στον πυθμένα του προς το κατώτερο αποθηκευτικό δοχείο προκειμένου να επαναχρησιμοποιηθεί.



ΑΚΟΥΣΤΙΚΟΣ ΤΗΛΕΓΡΑΦΟΣ

Αποτελούνταν από μια γιγάντια κυκλική αναδιπλωμένη σάλπιγγα που είχε τη μορφή κηκτικού κέρατος και ήταν αναρτημένη σε ένα τρίποδο ύψους 4 μέτρων για την εύκολη περιστροφή της και μετάδοση του σήματος προς κάθε κατεύθυνση. Χρησιμοποιήθηκε από το στρατό του Μεγάλου Αλεξάνδρου στην περίφημη εκστρατεία του και είχε εμβέλεια δράσης μέχρι τέσσερα χιλιόμετρα. Πιθανότατα λειτουργούσε και αντίστροφα ως εντοπιστής ήχων οπότε πρόκειται και για το πρώτο ακουστικό ραντάρ της ιστορίας.



ΤΟ ΦΟΡΗΤΟ ΗΛΙΑΚΟ ΡΟΛΟΙ

Ένας κατακόρυφος δίσκος (με μια περιστρεφόμενη γύρω από το κέντρο του δίσκου βάση με δείκτη που εμπεριέχει έναν κάθετο γνώμονα και μια διαβαθμισμένη σε έξι υπολογισμένα διαστήματα καμπύλη ράβδος - κλίμακα ωρών) φέρει διαβαθμισμένο τόξο (2*23,5 μοίρες) σε έξι επίσης διαστήματα που αντιστοιχούν στα 6 ζεύγη των ζωδίων (μηνών) για την ευθυγράμμιση της βάσης του γνώμονα με την εποχή που διανύεται. Στην περιφέρειά του φέρει διαβαθμίσεις τόξου 90 μοιρών προκειμένου το όργανο να αναρτηθεί από την ένδειξη της γωνίας του γεωγραφικού πλάτους της περιοχής που χρησιμοποιείται. Το ρολόι μπορούσε να χρησιμοποιηθεί κατά τη μεσημβρία των ισημεριών για την εύρεση του γεωγραφικού πλάτους ενός τόπου, του Αζιμούθιου και του ύψους των αστεριών.