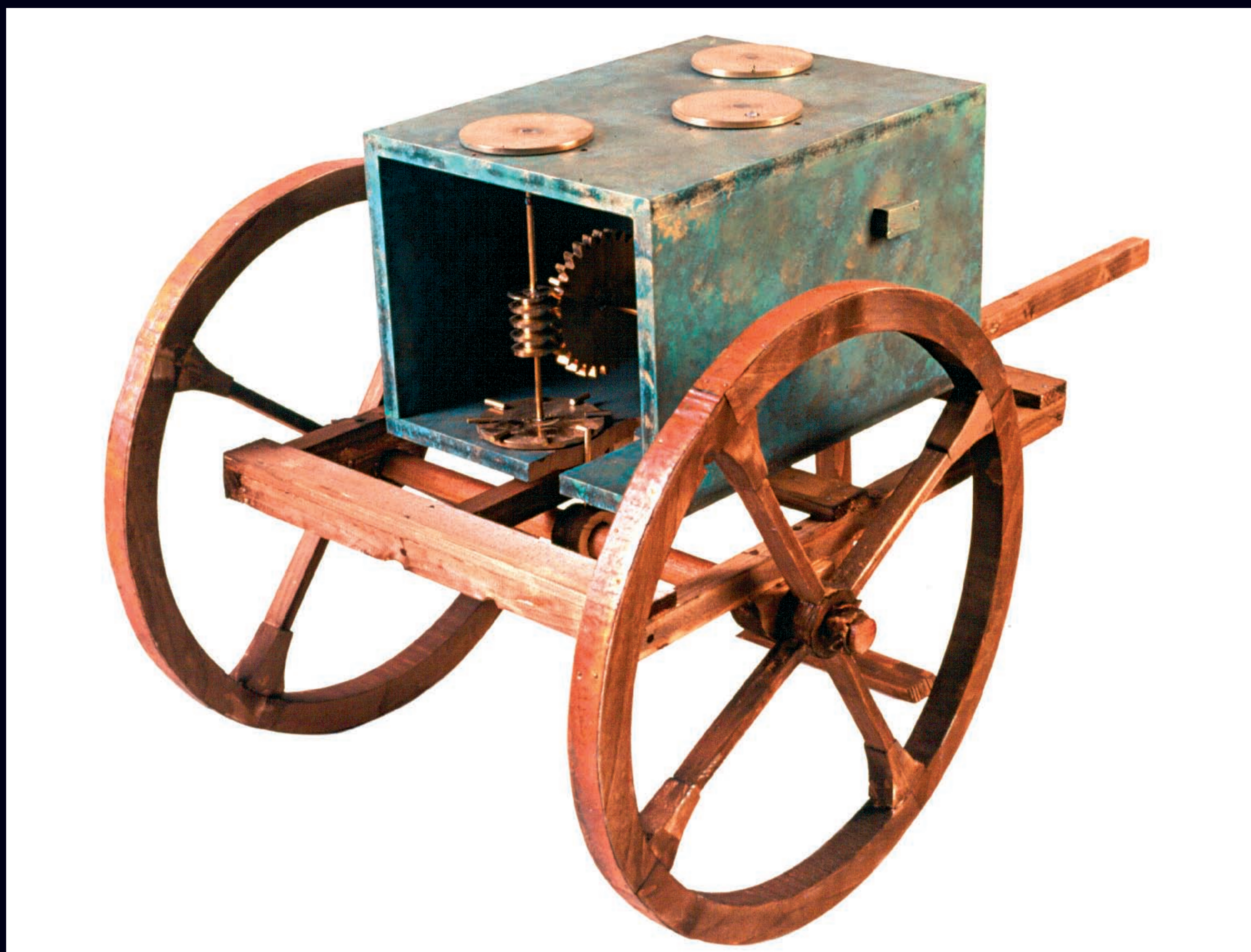


ΜΕΤΡΗΤΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ



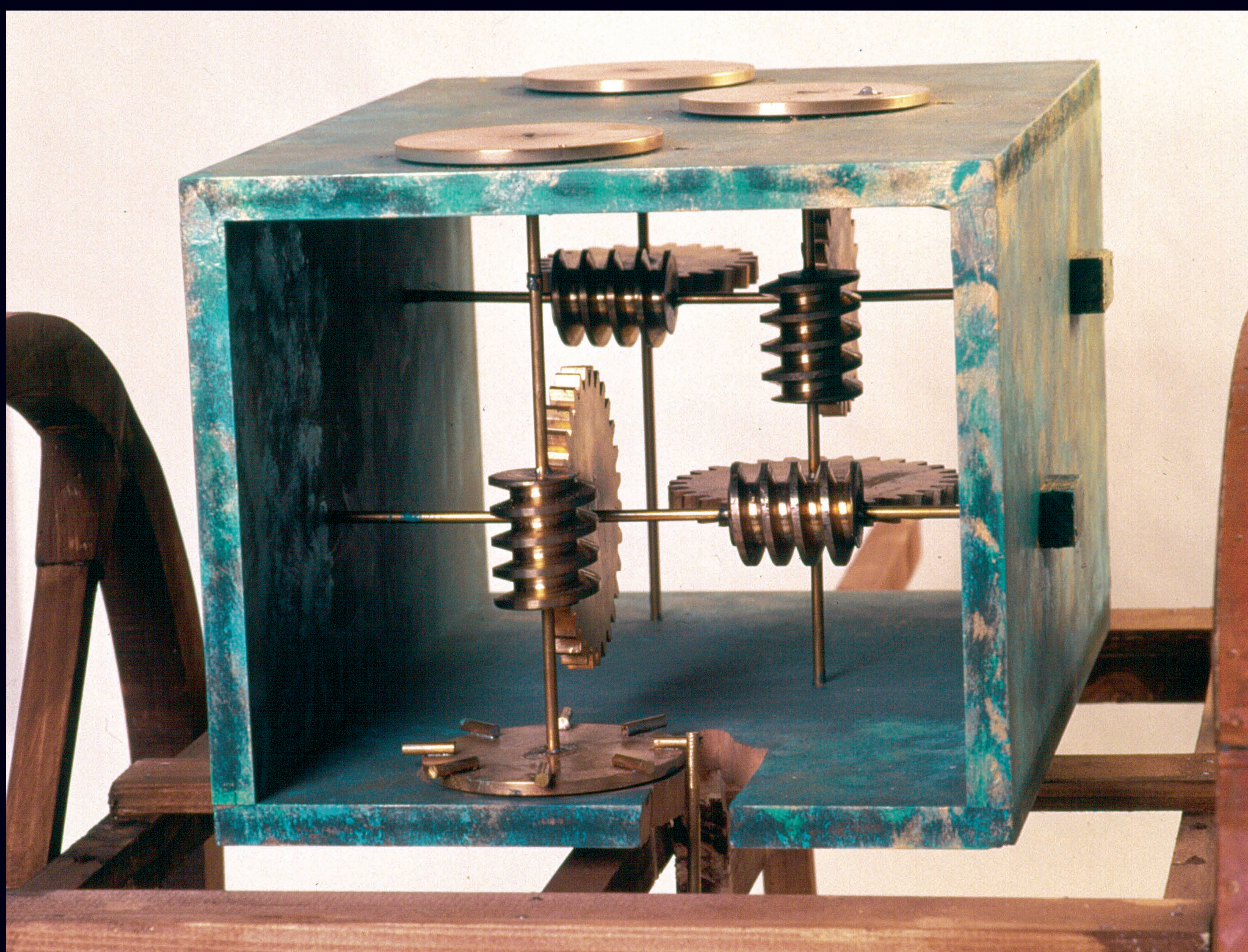
Οδόμετρο του Έρωτος (1ος αι. π.Χ.)

Μελέτη: Δ. Κριάρης

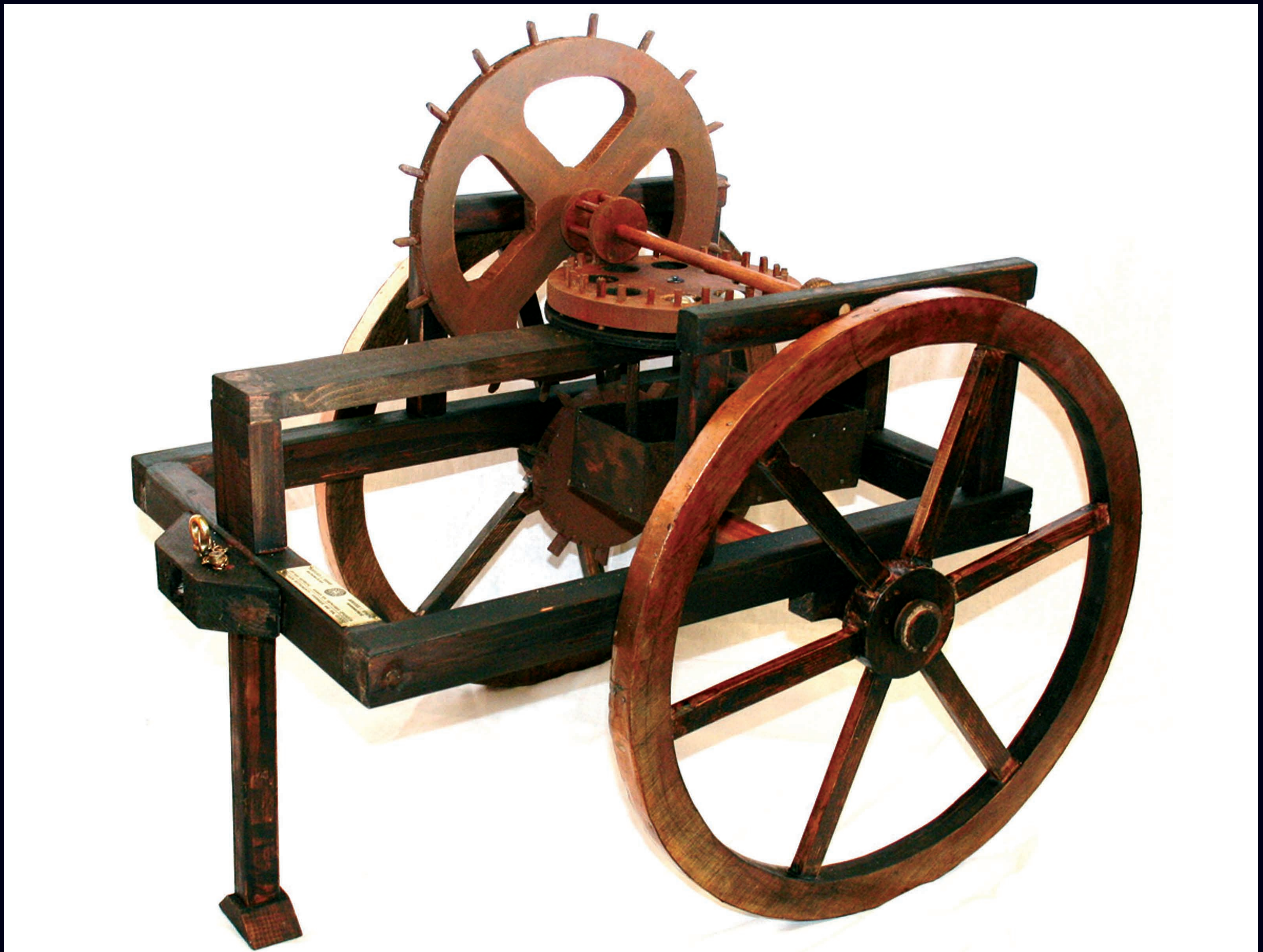
Κατασκευή: Δ. Κριάρης

Ιδιοκτησία: Συλλογή Κέντρου Διάδοσης Επιστημών και Μουσείου Τεχνολογίας - ΝΟΗΣΙΣ

Σύμφωνα με την περιγραφή του Έρωτος, το οδόμετρο αποτελείται από ένα σύμπλεγμα οδοντωτών τροχών οι οποίοι, εμπλεκόμενοι με ατέρμονες κοιλίες, μεταφέρουν την κίνηση του τροχού ενός οχήματος και την μετατρέπουν σε μονάδες μέτρησης του μήκους, σε διαβαθμισμένη πλάκα στο επάνω μέρος του κιβωτίου.



ΜΕΤΡΗΤΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ



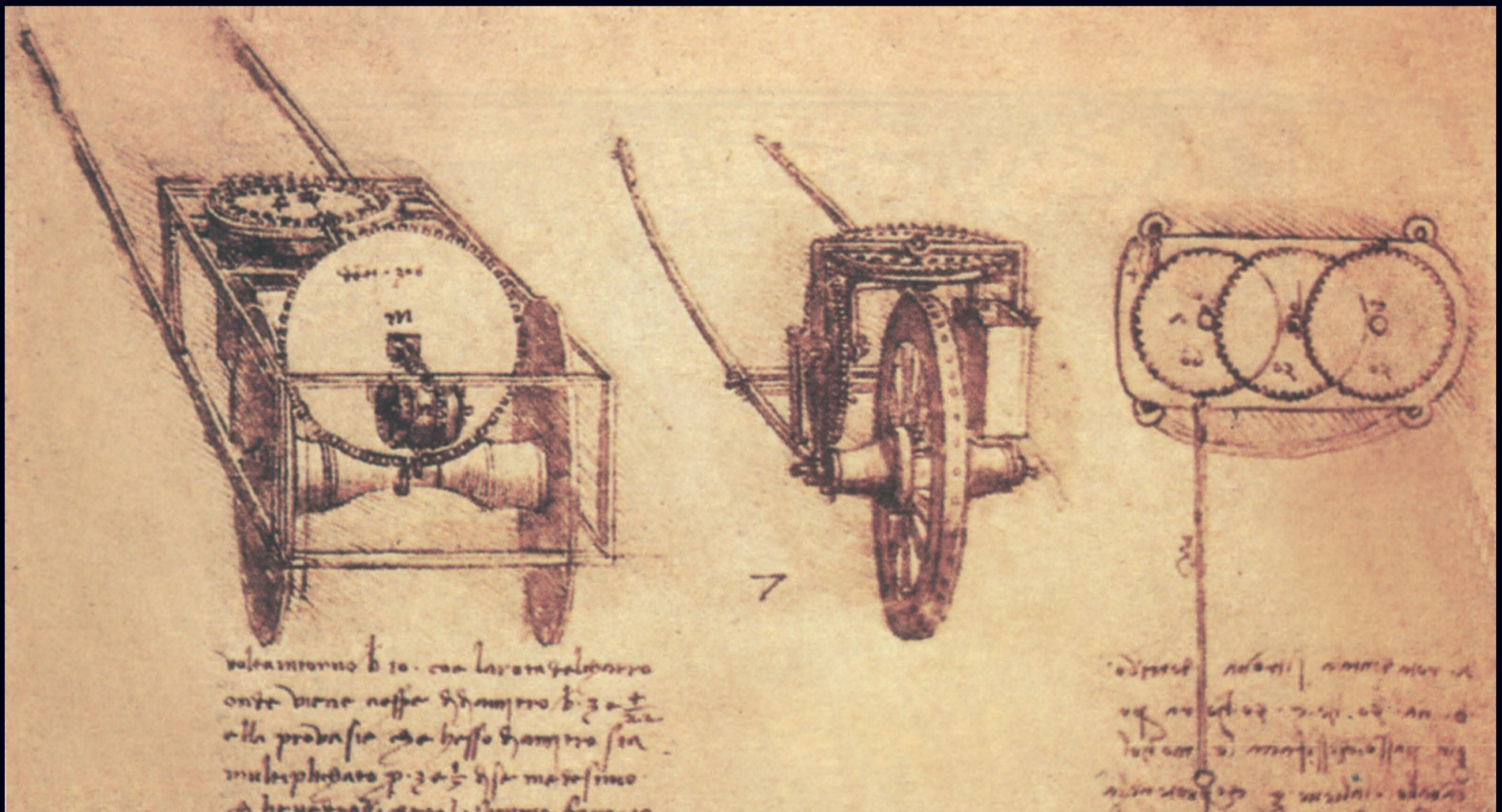
Οδόμετρο κατά τον Βιτρούβιο (1ος αι. π.Χ.)

Μελέτη: Δ. Κριάρης

Κατασκευή: Δ. Κριάρης

Ιδιοκτησία: Δ. Κριάρης

Μηχανισμός ο οποίος προσαρμόζεται στους τροχούς μιας άμαξας και καταγράφει την απόσταση που αυτή έχει διανύσει. Το συγκεκριμένο οδόμετρο έχει κατασκευαστεί σύμφωνα με την περιγραφή του Βιτρούβιου (βιβ.10, κεφ. 9) και περιλαμβάνει ξύλινους οδοντωτούς τροχούς. Αυτή είναι η βασική του διαφορά από το οδόμετρο που περιγράφει ο Ήρων, το οποίο χρησιμοποιεί ατέρμονες κοχλίες.



Το οδόμετρο σε σχέδιο του Leonardo Da Vinci

ΜΕΤΡΗΤΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ



Φορητό ηλιακό ωρολόγιο των Φιλίππων

Μελέτη: Δ. Κριάρης

Κατασκευή: Δ. Κριάρης

Ιδιοκτησία: Συλλογή Κέντρου Διάδοσης Επιστημών και Μουσείου Τεχνολογίας - ΝΟΗΣΙΣ

Μοναδικό στο είδος του ηλιακό ωρολόγιο, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για την κατά προσέγγιση μέτρηση των γεωγραφικών πλατών και αζιμουθίων και ζενιθίας απόστασης αστέρων. Βρέθηκε στους Φιλίππους και χρονολογείται ανάμεσα στο 250 και το 350 μ.Χ.

Αποτελείται από τρεις αρθρωτούς δακτυλίους: ο μεσαίος έχει δύο χωριστούς ημιδακτύλιους και φέρει επιγραφές με τα ονόματα των μηνών και τεσσάρων πόλεων: Αλεξάνδρεια, Ρόδος, Ρώμη και Ουιέννη. Ήταν κατασκευασμένος έτσι ώστε να χρησιμοποιείται σε διαφορετικά αλλά καθορισμένα γεωγραφικά πλάτη μόνο τεσσάρων πόλεων.



Βυζαντινός αστρολάβος

Μελέτη: Δ. Κριάρης

Κατασκευή: Δ. Κριάρης

Ιδιοκτησία: Συλλογή Κέντρου Διάδοσης Επιστημών και Μουσείου Τεχνολογίας - ΝΟΗΣΙΣ

Ο βυζαντινός αστρολάβος της Brescia αποτελεί σπάνιο δείγμα αστρονομικού οργάνου, όχι μόνο για τη βυζαντινή προέλευση, αλλά και για τις δύο επιγραφές που φέρει. Η μία είναι έμμετρη και αναφέρεται στις γενικές χρήσεις του οργάνου, στο όνομα και την εθνικότητα του κατασκευαστή – Σέργιος Πρωτοσπαθάρης από την Περσία- ενώ στην άλλη αναγράφεται ότι το όργανο κατασκευάστηκε το 1062. Πάνω στην αράχνη είναι χαραγμένα κυκλικά τα ονόματα των δώδεκα αστερισμών. Δεκατέσσερα προκαθορισμένα αστέρια υποδεικνύονται από τους δείκτες της αράχνης. Είναι τα φωτεινότερα αστέρια των συμπλεγμάτων στα οποία εμπεριέχονται και αναφέρονται, με τα ίδια ονόματα, στον Πτολεμαίο. Στον κάθε ένα από τους τρεις δίσκους έχουν χαραχτεί ένα τοπωνύμιο (Ρόδος, Βυζάντιο, Ελλάσποντος), το κλίμα, ο αριθμός των ωρών της μεγαλύτερης ημέρας και το γεωγραφικό πλάτος του.

ΜΕΤΡΗΤΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ



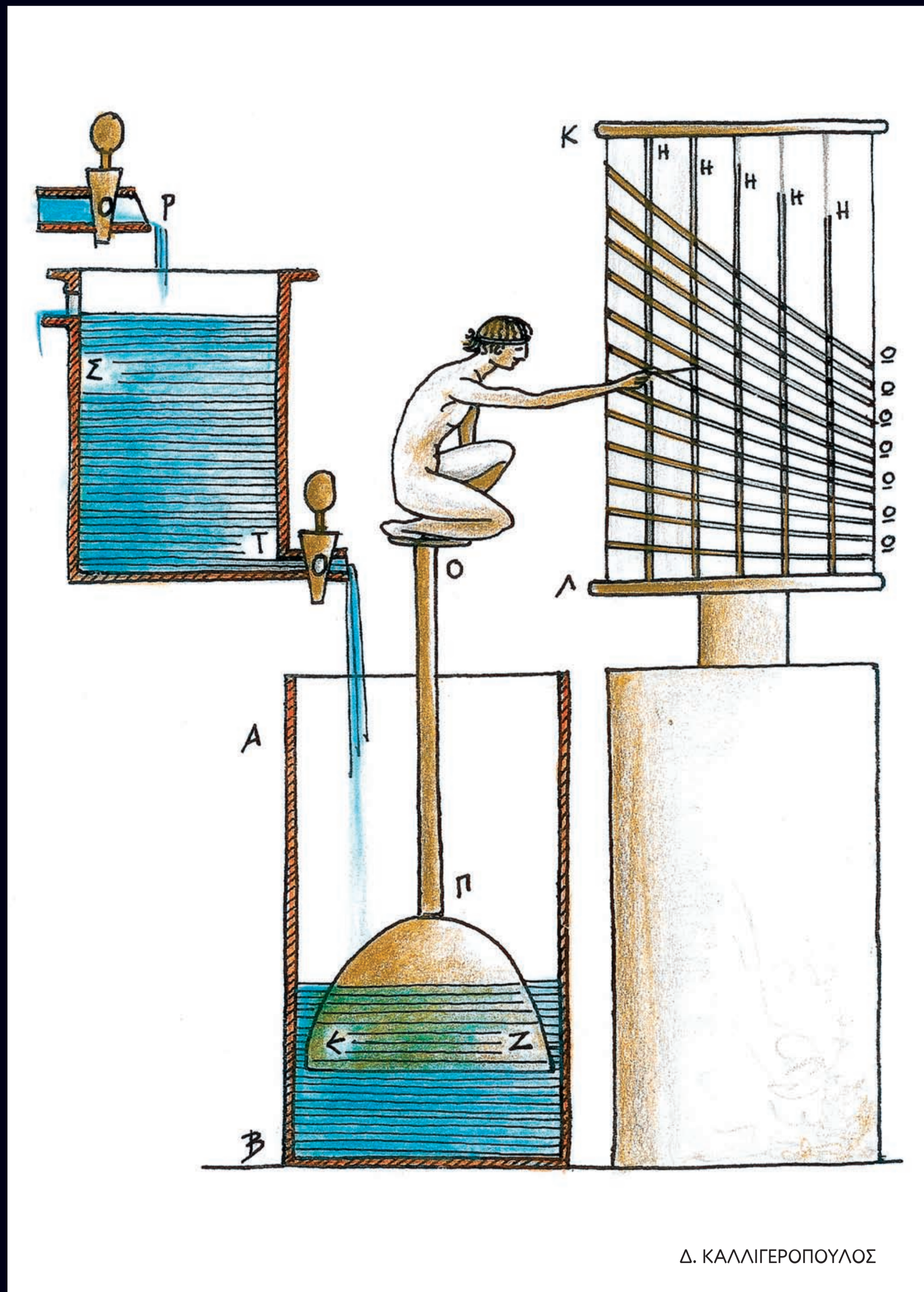
Υδραυλικό ωρολόγιο του Κτησιβίου

Μελέτη: Δ. Καλλιγερόπουλος

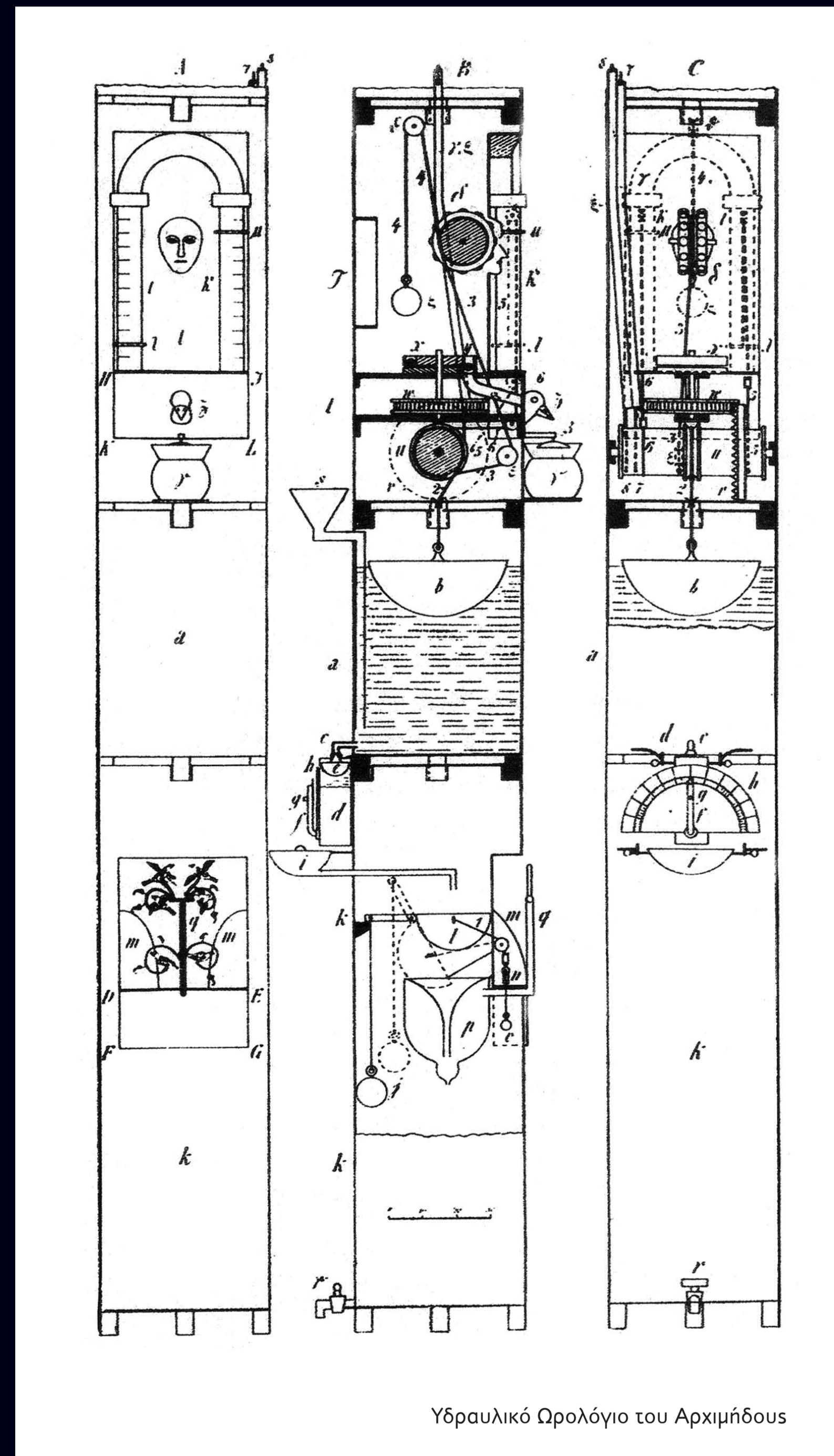
Κατασκευή: Π. Βασιλειάδης, Μ. Κοτσαμπάσογλου

Ιδιοκτησία: Εταιρεία Μελέτης Αρχαίας Ελληνικής Τεχνολογίας/ΤΕΕ

Ο Κτησίβιος και ο Αρχιμήδης κατασκεύασαν ωρολόγια με ιδιοφυείς και πολύπλοκους υδραυλικούς μηχανισμούς. Το ωρολόγιο του Κτησιβίου (3ος αι. π.Χ.) διέθετε δοχείο σταθερής ροής του νερού που εξασφάλιζε την επιθυμητή ανύψωση πλωτήρα σε δεύτερο δοχείο. Στον πλωτήρα ήταν προσαρμοσμένοι κανόνες και πάνω σ' αυτόν αγαματίδιο που λειτουργούσε ως δείκτης. Ο δείκτης έδειχνε τις ώρες πάνω σε περιστρεφόμενο κύλινδρο, με κλίμακα που μεταβαλλόταν ανάλογα με τις αυξομειώσεις της διάρκειας των ωρών, έτσι όπως προέκυπταν από τη διαίρεση της ημέρας σε 24 ώρες, άνισες μεταξύ τους.



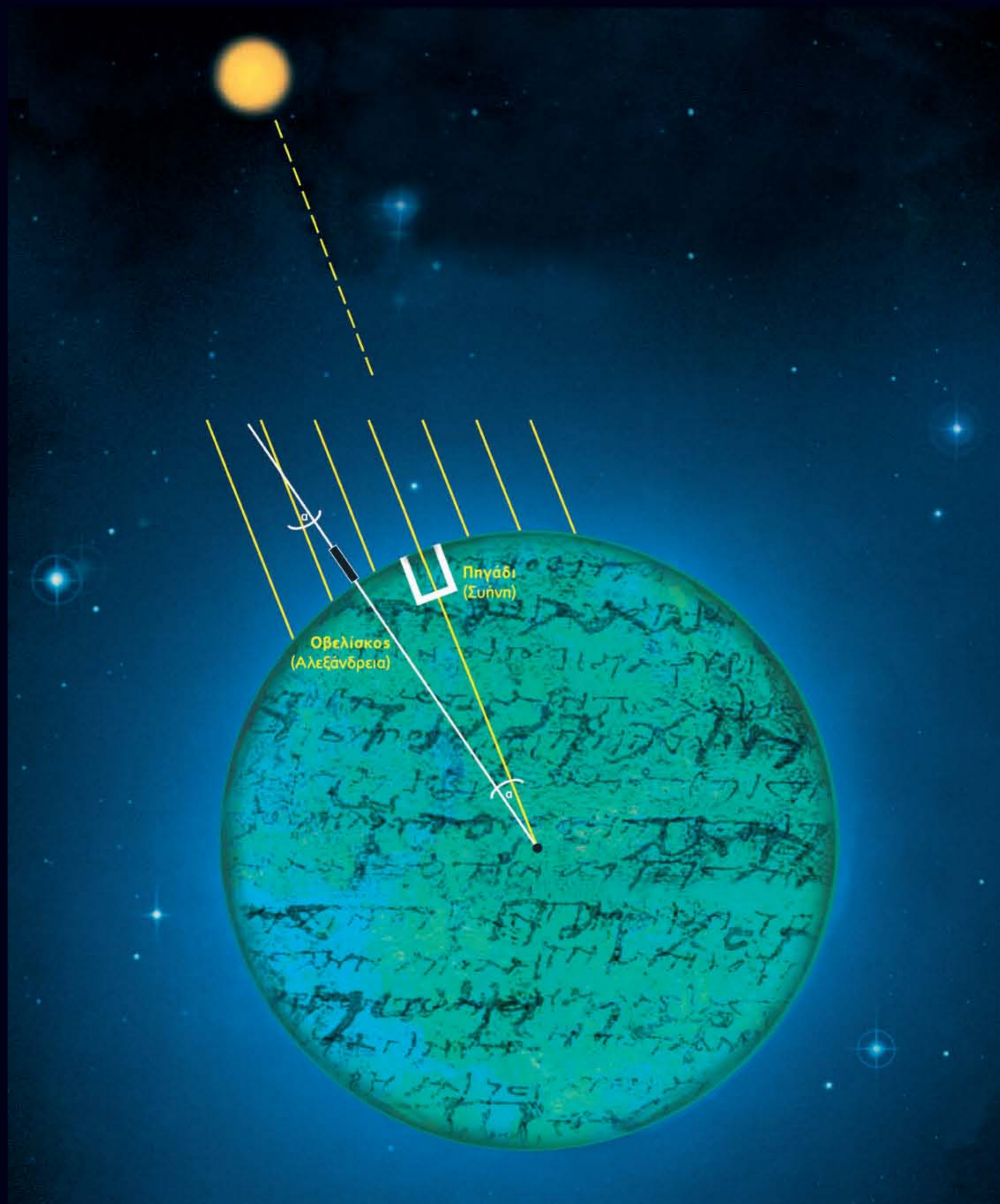
Δ. ΚΑΛΛΙΓΕΡΟΠΟΥΛΟΣ



Υδραυλικό Ωρολόγιο του Αρχιμήδους

ΜΕΤΡΗΤΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ

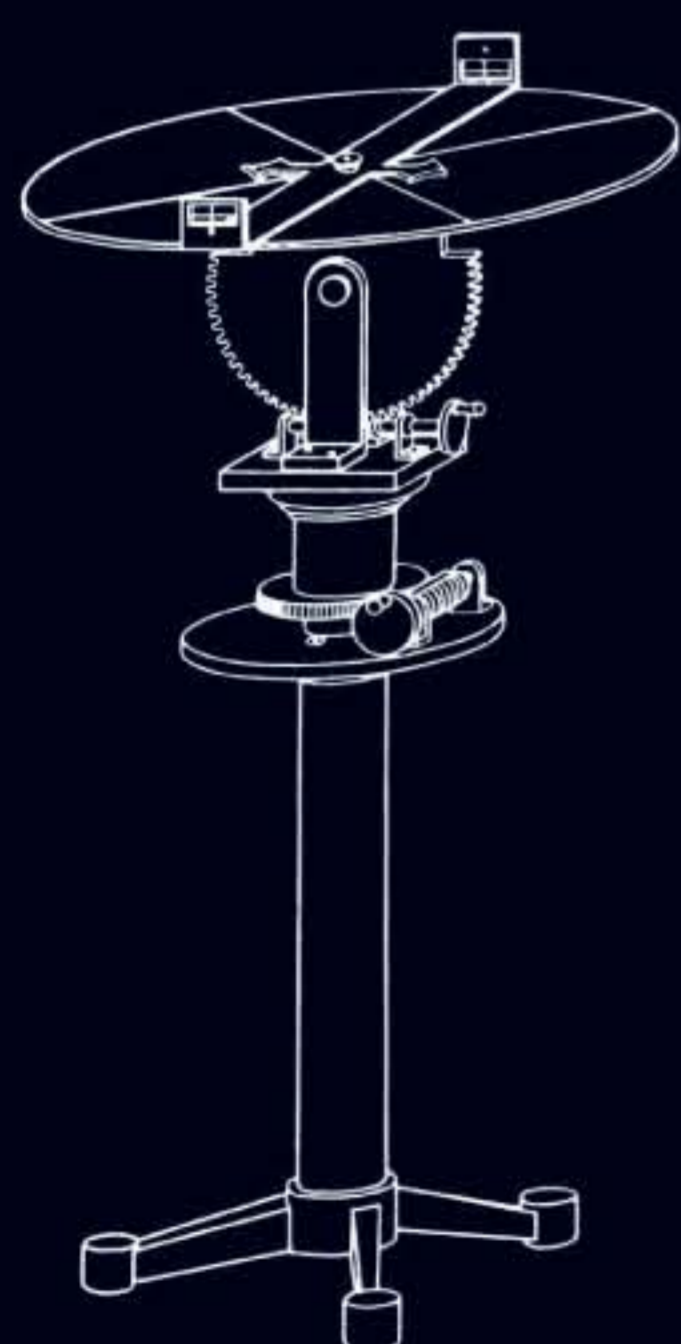
Επιμέλεια: Δ. Ρωσσικόπουλος



Η μέτρηση της περιφέρειας της γης

Η ιδέα του μεγέθους της γης απασχόλησε τους Έλληνες από πολύ νωρίς. Στις Νεφέλες ο Αριστοφάνης έδωσε τον ορισμό της γεωμετρίας ως της επιστήμης που ασχολείται με τη μέτρηση όλης της γης. Ο Οράτιος αποκάλεσε τον Αρχύτα μετρητή της γης και της θάλασσας. Ο Αριστοτέλης έδωσε την πρώτη τιμή για την γήινη περίμετρο, 400.000 στάδια, αναφέροντας ότι υπολογίσθηκε από μαθηματικούς χωρίς να τους κατονομάζει. Η επόμενη τιμή, 300.000 στάδια, δόθηκε από τον Αρχιμήδη στο έργο του Ψαμμίτης και αποδίδεται στον Δικαίαρχο τον Μεσσήνιο ή κατ' άλλους στον Αρίσταρχο το Σάμιο.

Ο Ερατοσθένης ήταν ο πρώτος που περιέγραψε και χρησιμοποίησε επιστημονικές μεθόδους για τον καθορισμό του μεγέθους της Γης. Για τον υπολογισμό της περιφέρειας του μεσημβρινού κύκλου θεώρησε ότι οι πόλεις Συήνη (το σημερινό Ασουάν) και Αλεξάνδρεια βρίσκονται στον ίδιο μεσημβρινό και μέτρησε το μήκος του μεταξύ τους τόξου και την αντίστοιχη επίκεντρη γωνία.



Η διόπτρα του Ήρωνος

Η διόπτρα του Ήρωνος, όργανο ανάλογο με το σημερινό θεοδόλιχο, περιγράφεται στο σύγγραμμά του "Περί Διόπτρας", που αποτέλεσε πολύ χρήσιμο εγκόλπιο της "πρακτικής γεωμετρίας" μέχρι και τον 16ο αι. Δυστυχώς μεγάλο τμήμα του κειμένου όπου περιγράφεται το όργανο αυτό έχει χαθεί. Ανάμεσα σε δύο παράλληλα στηρίγματα προσαρμόζεται κατακόρυφος ημικυκλικός οδοντωτός δίσκος που περιστρέφεται με τη βοήθεια ατέρμονα κοχλία γύρω από οριζόντιο άξονα. Πάνω στον δίσκο αυτόν στηρίζεται άλλος μεγαλύτερος δίσκος, όπου υπήρχαν χαραγμένες δύο κάθετες μεταξύ τους διάμετροι. Η χρήση του οργάνου στη "τοπογραφία" περιοριζόταν στη χάραξη ευθυγραμμίων, ορθών γωνιών και στην κατασκευή όμοιων τριγώνων. Το όργανο περιελάμβανε σύστημα σκόπευσης. Εντυπωσιακό είναι το σύστημα των δύο κοχλιών που δίνουν τη δυνατότητα μικροβατικών κινήσεων των δίσκων και που πιθανότατα είναι καινοτομία του Ήρωνος.