

# ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ ΜΑΘΗΤΩΝ ΤΗΣ Α΄ΤΑΞΗΣ

- ΘΕΜΑ:

*ΤΥΠΟΙ ΖΥΓΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ  
ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΑ ΕΩΣ ΣΗΜΕΡΑ*

*ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗ*

# ΓΙΩΤΑΣ ΟΡΦΕΑΣ (Α1)

- Από την αρχαιότητα ακόμα, λόγω της ραγδαίας ανάπτυξης του εμπορίου και των ανταλλαγών, αναζητήθηκε ένας νέος τρόπος μέτρησης της αξίας των προϊόντων, εκτός από τη μέτρηση κατά κομμάτι. Σε ακανόνιστου σχήματος προϊόντα, η μέτρηση και ο καθορισμός αξίας με βάση το τεμάχιο ήταν δύσκολη. Έτσι, γεννήθηκαν τα πρώτα ζυγιστικά συστήματα.

Τα αρχαιότερα ζυγιστικά ανακαλύφθηκαν από αρχαιολόγους στην πεδιάδα του Ινδού ποταμού, κοντά στο σημερινό Πακιστάν και χρονολογούνται περίπου στο 2000 πΧ. Αποτελούνταν από δυο δίσκους προσαρμοσμένους σε μια κάθετη ράβδο. Το προς ζύγιση προϊόν τοποθετούνταν στον ένα δίσκο, ενώ στον άλλο τοποθετούνταν βαρίδια με συγκεκριμένο βάρος, μέχρι να επιτευχθεί η ισορροπία. Οι πρώτες μονάδες μέτρησης διέφεραν από τόπο σε τόπο και από πολιτισμό σε πολιτισμό. Αρχικά χρησιμοποιήθηκαν σαν πρότυπα, φυσικά μεγέθη όπως τα καράτια (το βάρος ενός κουκουτσιού χαρουπιού).

- Όμως, από τους αρχαίους κίολας χρόνους έγινε φανερό ότι τέτοιες μονάδες μέτρησης δεν ήταν ικανοποιητικά ακριβείς. Έτσι γεννήθηκαν τα πρώτα όργανα σύγκρισης (σταθμά ή βαρίδια) από ξύλο ή μέταλλο, που χρησιμοποιούσαν οι Βαβυλώνιοι, οι Αιγύπτιοι, οι Έλληνες και οι Ρωμαίοι. Το σύστημα αυτό ήταν πολύ ακριβές, αλλά και «εύκολο» στο να πειραχθεί. Το πιο γνωστό ιστορικό παράδειγμα αλλοίωσης αποτελέσματος ζύγισης, είναι αυτό μετά την κατάληψη της Ρώμης το 390 πΧ από τον Γαλάτη αρχηγό Βρέννο, ο οποίος απαίτησε ως λύτρα από τους Ρωμαίους 1000 λίβρες χρυσού για να μην κάψει την πόλη τους. Οι Ρωμαίοι, συγκέντρωσαν τον χρυσό, τον ζύγισαν και τον παρέδωσαν στον Βρέννο. Αυτός όμως, τον ζύγισε με τα δικά του σταθμά, βρήκε την ποσότητα λειψή και απαίτησε το συμπλήρωμα. Όταν οι Ρωμαίοι δικαίως παραπονέθηκαν, ο Βρέννος πέταξε στο δίσκο με τα βαρίδια και το σπαθί του (για να ισορροπήσει η ζυγαριά, θα χρειαζόταν ακόμη μεγαλύτερη ποσότητα χρυσού) και είπε την ιστορική πλέον φράση «Αλίμονο στους ηττημένους» (*vae victis*).

- Τα ζυγιστικά συστήματα δε γνώρισαν μεγάλη εξέλιξη μέχρι τη βιομηχανική επανάσταση. Έως τα τέλη του 18ου αιώνα χρησιμοποιούνταν οι ζυγοί με τα βαρίδια σε διάφορα σχήματα και αναλόγως του όγκου των προς ζύγιση αντικειμένων και σε διάφορα μεγέθη.



- Η ανάγκη χρήσης ζυγαριάς και από πλανόδιους πωλητές (μανάβη, ψαρά κτλ), οδήγησε στην γνωστή «παλάντζα», η οποία κατασκευαζόταν από μπρούτζο με σιδερένιο δίσκο. Στο αντίβαρο υπάρχει η λεγόμενη μολυβοσφραγίδα, την οποία έπαιρνε ο πωλητής ύστερα από έλεγχο που πραγματοποιούσε το Υπ. Εμπορίας, για την ακριβή ζύγιση (έλεγχος μέτρων και σταθμών).



- Η ζυγαριά με ελατήρια εφευρέθηκε από τον Richard Salter γύρω στο 1770 και μετράει την πίεση που ασκείται σε ένα ελατήριο. Τέτοιου είδους ζυγαριές χρησιμοποιούνται μέχρι και σήμερα, κυρίως λόγω του χαμηλού κόστους τους.



Οι ηλεκτρονικές ζυγαριές αποτελούν την πιο σύγχρονη μορφή ζυγού. Μετρώντας την ηλεκτρονική αντίσταση υπολογίζεται το βάρος του αντικειμένου. Πλέον με την εξέλιξη της τεχνολογίας είναι δυνατόν να ληφθούν υπ' όψιν και να αποκλειστούν αυτόματα από την τελική μέτρηση, δυνάμεις που την καθορίζουν, όπως η ατμοσφαιρική πίεση που ασκείται στο σώμα προς ζύγιση.



# ΑΓΓΕΛΙΔΗ ANNA (A1)



- ΖΥΓΑΡΙΑ ΜΕ ΙΣΟΥΣ ΒΡΑΧΙΟΝΕΣ (χρησιμοποιούνταν στην αρχαιότητα με την βοήθεια σταθμών)



- ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΖΥΓΑΡΙΑ



# ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΒΑΣΙΛΙΚΗ (Α1)

<b>Ζυγός με ίσους βραχίονες (ισοσκελής Ζυγός)</b>	<b>Κανταράκι</b>
	
<b>Ζυγός με φάλαγγα</b>	<b>Ηλεκτρονικός ζυγός</b>
	
<b>Μικροζυγός ακριβείας</b>	<b>Ζυγός μονού δίσκου</b>
	
<b>Ζυγαριά Πλάστιγγα</b>	<b>Ζυγός αναλυτικός ή φαρμακευτικός</b>
	

# ΑΝΑΓΝΩΣΤΙΔΗ ΣΟΦΙΑ (Α1)

- Ζυγός σύγκρισης με ίσους βραχίονες



- Ηλεκτρονική ζυγαριά



# ΔΕΡΒΕΝΤΖΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ (Α1)

- Η πρώτη βασική διάκριση των ζυγών είναι ανάλογα με τη χρήση τους. Έτσι, υπάρχουν ζυγοί:
- Μεταφορών, για τη ζύγιση μεταφερομένων εμπορευμάτων ή μεταφορικών μέσων (γεφυροπλάστιγγες)
- Εμπορίου, για τη ζύγιση πωλουμένων αγαθών, όπως π.χ. σε κρεοπωλεία, σουπερμάρκετ κτλ.
- Εργαστηριακοί ζυγοί, για τη ζύγιση με μεγάλη ακρίβεια υλικών που χρησιμοποιούνται σε πειράματα, αναλύσεις, ακριβείς μετρήσεις κτλ.
- Ανάλογα με την αρχή λειτουργίας τους, οι ζυγοί διακρίνονται σε:
- Μηχανικοί ζυγοί
- Ζυγός με ελατήριο
- Ζυγός με φάλαγγα
- Ηλεκτρονικός ζυγός

## ΖΥΓΟΙ

- ΖΥΓΟΣ ΜΕ ΕΛΑΤΗΡΙΟ (SPRING SCALE)
- ΖΥΓΟΣ ΜΕ ΦΑΛΑΓΓΑ (SCALE WITH PHALANX)
- ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΖΥΓΟΣ (ELECTRONIC SCALE)



- **Ανάλογα με την αρχή λειτουργίας τους, οι ζυγοί διακρίνονται σε:**
- **Μηχανικοί ζυγοί**
- **Ζυγός με ελατήριο**
- **Ζυγός με φάλαγγα**
- **Ηλεκτρονικός ζυγός**





Και κάτι ιδιαίτερο από την αρχαιότητα: Οι «ζυγαριές της ψυχής». Γιατί οι αρχαίοι μέτραγαν «τι ψυχή θα παραδώσουν». Οι χρυσοί ανάγλυφοι δίσκοι που τοποθετούνταν στον τάφο του νεκρού για να μετρήσουν το βάρος της ψυχής, ανάλογα με τις πράξεις του...



# ΙΣΑΚ ΜΑΡΚΟΣ (Α1)

Ζυγαριά με τάσια



Παλαιού τύπου ζυγός



Ζυγαριά τσέπης



# ΕΥΑΓΓΕΛΙΝΟΣ ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ (Α1)

## Ζυγαριές από την αρχαιότητα έως σήμερα



# ΚΑΡΑΒΑ ΜΑΡΙΛΕΝΑ (Α2)

Ζυγός μπάνιου



Ζυγός με πλάστιγγα



## ΚΑΡΡΑΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ (Α2)

- Ζυγός με φάλαγγα



- Ζυγός με ελατήριο



Download from  
Dreamstime.com  
This watermarked image is for previewing purposes only.

91207192  
Svetlana Tsvirkun | Dreamstime.com

## ΜΠΗΤΑΣ ΛΕΩΝΙΔΑΣ (Α2)

- Ζυγός μηχανικός



- Άλλοι ζυγοί από παλαιότερες εποχές μέχρι σήμερα:
  - (1) Ζυγαριά πλάστιγγα,
  - (2) ζυγός μεταφορών
  - (3) ζυγαριά καντάρι
  - (4) ζυγός εμπορίου
  - (5) ζυγαριά με φάλαγγα
  - (6) ζυγός εργαστηριακός
  - (7) ζυγαριά με σταθμά
  - (8) ζυγός με ελατήριο
  - (9) ζυγός ηλεκτρικός

# ΜΑΡΙΝΟΥ ΔΑΥΙΔΟΥΛΑ (Α2)

- ΖΥΓΑΡΙΕΣ



# ΜΑΛΛΙΑΡΗ ΕΛΕΥΘΕΡΙΑ (Α3)

- Ζυγαριά με τάσια



- Ζυγός με ίσους βραχίονες



Ψηφιακή ζυγαριά για μεγάλες  
μάζες





## ΜΟΥΡΓΙΑ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ (Α3)

- Ζυγαριά με σταθμά



Ζυγαριά κουζίνας

- Κρεμαστή ζυγαριά



## ΠΑΝΑΓΙΑΡΗ ΚΑΤΕΡΙΝΑ (Α3)

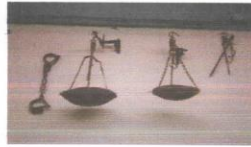


- Στις παραπάνω εικόνες διακρίνουμε την εξέλιξη της ζυγαριάς από την αρχαιότητα έως σήμερα.

# ΝΤΟΥΡΜΑ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ (Α3)



Ζυγαριά στην αρχαία Ελλάδα,



Παλιές ζυγαριές & καντάρι.



Ζυγαριά πλάστιγγα.



Ζυγαριά παντοπωλείου.



Ηλεκτρονική ζυγαριά

## ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ ΗΛΙΑ (Α3)

- Παλαιού τύπου ζυγαριά του μπακάλη



- Ζυγαριά με ελατήριο (καντάρι)



### Παλαιού τύπου ζυγαριά με δράμια



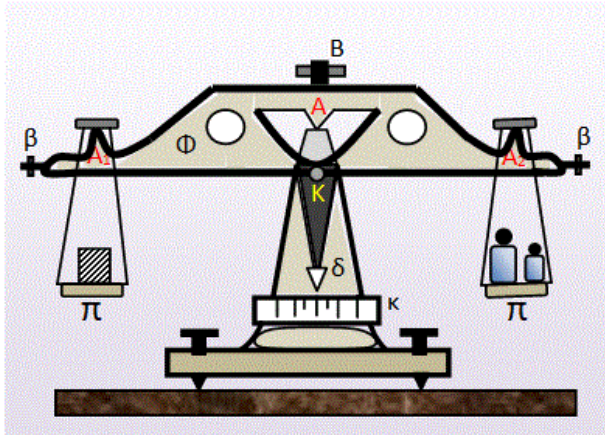
## ΧΑΤΖΗΣ ΡΗΓΑΣ (Α4)

- Ζυγαριές από παλαιότερες εποχές έως σήμερα



# ΤΣΑΛΛΑΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ (Α4)

- Ζυγός με φάλαγγα και πλάστιγγες



- Κρεμαστός ζυγός



## Ψηφιακός ζυγός τσέπης



## ΨΑΘΑ ΙΣΙΔΩΡΑ (A4)

- Παλάτζες - Καντάρια



- Πλάστιγγα του μπακάλη με σταθμά

