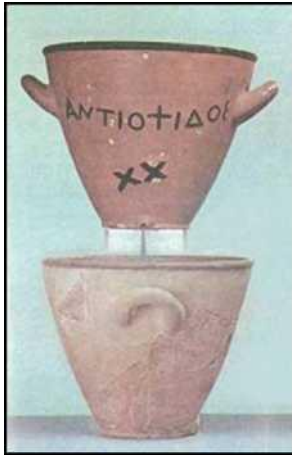


ΜΕΤΡΗΣΗ ΧΡΟΝΟΥ-ΘΕΩΡΙΑ

Συνειδητοποίηση και μέτρηση του χρόνου έχουμε μόνο όταν παρακολουθούμε κάτι που κινείται ή κάτι που αλλάζει.

Μήπως ζητάμε τη χρονική διάρκεια που μεσολαβεί μεταξύ δύο γεγονότων ή μεταξύ της αρχής και του τέλους ενός γεγονότος;

Συνειδητοποιούμε και μετράμε το χρόνο, για παράδειγμα, με τις κινήσεις των δεικτών ενός ρολογιού ή τις αλλαγές στους αριθμούς της οθόνης του, τη θέση του ήλιου που αλλάζει στον ουρανό ή την εξέλιξη των φυτών και των ζώων.



Ένας σημαντικός χρόνος περιορισμένης διάρκειας για τους πολίτες της αρχαίας Αθήνας ήταν ο χρόνος που αγόρευαν οι ομιλητές στην Εκκλησία του Δήμου ή στα Δικαστήρια. Αυτός χρόνος ήταν αυστηρά προσδιορισμένος και τον μετρούσαν με υδραυλικά χρονόμετρα, τις "κλεψύδρες".

Μια από αυτές, που αποτελείται από δύο αγγεία, φαίνεται στην εικόνα και φέρει το όνομα της Αντιοχίδος φυλής. Η ένδειξη ΧΧ σημαίνει ότι η χωρητικότητα του κάθε αγγείου ήταν 2 χόες (περίπου 6,4 λίτρα), με διάρκεια ροής 6 λεπτά.

Μόλις ο ομιλητής άρχιζε την αγόρευσή του, αφαιρούσαν το πώμα και το νερό χυνόταν από το πάνω στο κάτω αγγείο, μέχρι να αδειάσει.

Αν βρεθείς κάπου χωρίς ρολόι και θέλεις να μετρήσεις το χρόνο με ακρίβεια δευτερολέπτου, μπορείς να τον μετρήσεις πρόχειρα ως εξής:

α) κατασκεύασε ένα εκκρεμές με σχοινί μήκους 25 cm.

Η κάθε μία πλήρης ταλάντωσή του θα διαρκεί ένα περίπου δευτερόλεπτο (όταν έχεις στη διάθεσή σου ρολόι, μπορείς να βαθμονομήσεις το αυτοσχέδιο ρολόι σου, αλλάζοντας δοκιμαστικά το μήκος του σχοινιού, ώστε κάθε μία πλήρης ταλάντωση να **διαρκεί 1s**).

β) κατασκεύασε ένα εκκρεμές με σχοινί μήκους 1 m.

Η κάθε μία πλήρης ταλάντωσή του θα διαρκεί ένα περίπου δευτερόλεπτο (όταν έχεις στη διάθεσή σου ρολόι, μπορείς να βαθμονομήσεις το αυτοσχέδιο ρολόι σου, αλλάζοντας δοκιμαστικά το μήκος του σχοινιού, ώστε κάθε μία πλήρης ταλάντωση να **διαρκεί 2s**).

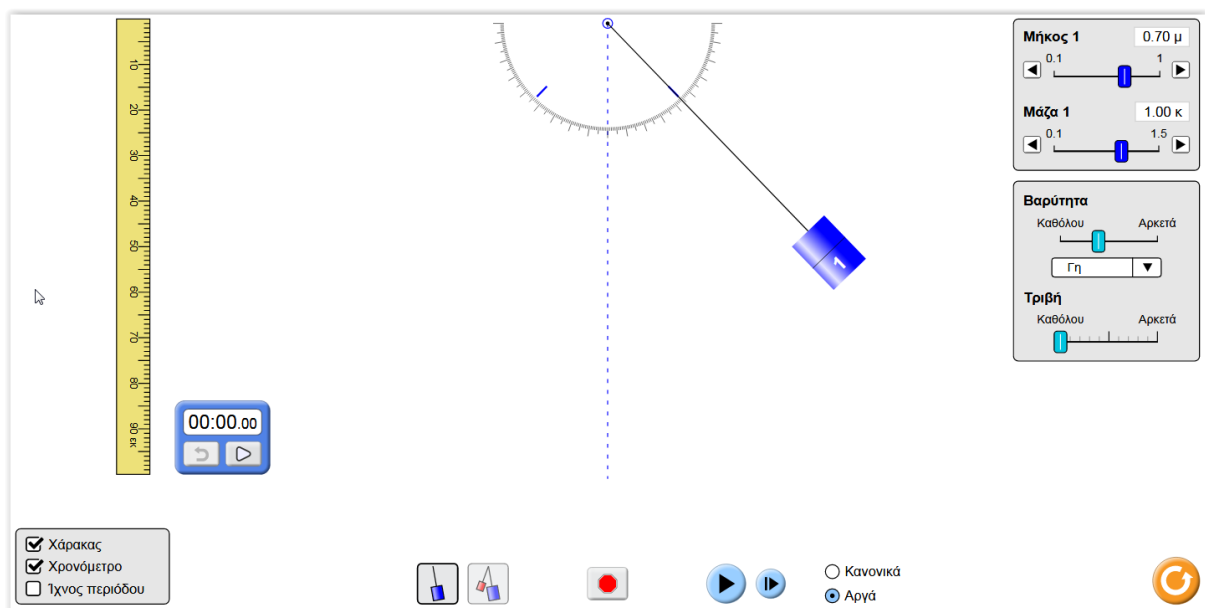
ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

ΠΡΟΣΟΧΗ! Για να εκτελέσετε το εικονικό πείραμα, μέτρησης χρόνου, είναι απαραίτητο να έχετε εγκατεστημένη την java στον Η/Υ σας. Μπορείτε να την κατεβάσετε δωρεάν από την ιστοσελίδα :

<https://www.java.com/en/download/>

Ανοίξετε την προσομοίωση κάνοντας ΚΛΙΚ στον σύνδεσμο που ακολουθεί:

https://phet.colorado.edu/sims/html/pendulum-lab/latest/pendulum-lab_el.html



- Επιλέξτε στο μενού Δεξιά, **μήκος σχοινιού : 1 μέτρο**
- **ΜΑΖΑ:** 1 ΚΙΛΟ
- **Βαρύτητα :** ΓΗ
- **Τριβή :** Καθόλου
- Απομάκρυνε λίγο το αντικείμενο από τη θέση ηρεμίας του (κατακόρυφη θέση)
- **Μηδενίστε το χρονόμετρο αριστερά, με το κουμπί** 
- **Ενεργοποιήστε το χρονόμετρο, πατώντας το** 
- **Αφήστε το εκκρεμές ελεύθερο πατώντας το Κουμπί Αφήστε το εκκρεμές να κάνει μια κίνηση απο την αρχική θέση ΔΕΞΙΑ προς ΑΡΙΣΤΕΡΑ πατώντας το κουμπί** 
- Μετρήστε το χρόνο που πέρασε από την αρχή της ταλάντωσης έως τη στιγμή που ολοκληρώνονται **10 πλήρεις ταλαντώσεις**, με την βοήθεια του χρονομέτρου αριστερά.

Λάβετε υπόψη σας ότι ένα εκκρεμές ολοκληρώνει μια πλήρη ταλάντωση όταν ξεκινάει από μια ακραία θέση και επιστρέφει σε αυτήν.

Συμπληρώστε τον πίνακα που ακολουθεί :

	χρόνοι μέτρησης 10 ταλαντώσεων (δευτερόλεπτα)	μέση τιμή χρόνου (δευτερόλεπτα)
1		
2		
3		
Άθροισμα χρόνων		