

## “Σεισμοί - Δραστηριότητα Χρονομέτρησης”

Σύνδεσμος: <http://graasp.eu/ils/575fab50c3ddb608c844d2e1/?lang=el>

### Εισαγωγή

Σε αυτή τη δραστηριότητα θα κατανοήσουμε καλύτερα τη σχέση μεταξύ της απόστασης και της διαφοράς χρόνου άφιξης

### Υπόθεση

Με το σεισμόμετρο μετράμε τη διαφορά χρόνου άφιξης του Πρωτεύοντος και Δευτερεύοντος σεισμικού κύματος που προέρχεται από το σεισμό. Και τα δύο σεισμικά κύματα διανύουν την ίδια απόσταση από το σημείο που έγινε ο σεισμός μέχρι το σεισμόμετρο.

Δε γνωρίζουμε αυτή την απόσταση. Και επίσης δε γνωρίζουμε πότε ακριβώς συνέβει ο σεισμός. Οπότε δε μπορούμε να μετρήσουμε πόσο χρόνο έκανε το κάθε σεισμικό κύμα να φτάσει στο σεισμόμετρο.

Αυτό που μετράμε με το σεισμόμετρο είναι η διαφορά χρόνου άφιξης των δύο κυμάτων.

Αν επιπλέον γνωρίζουμε την ταχύτητα με την οποία ταξιδεύει το κάθε σεισμικό κύμα τότε μπορούμε να υπολογίσουμε την απόσταση που διένυσαν για να φτάσουν στο σεισμόμετρο.

Στο επόμενο βήμα θα διερευνήσουμε αυτή την υπόθεση εργασίας χρησιμοποιώντας ένα απλό παράδειγμα.

### Διερεύνηση

Στην παρακάτω διαδραστική εφαρμογή βλέπουμε τους δρομείς Α και Β οι οποίοι ξεκινούν από την γραμμή έναρξης και τρέχουν προς τη γραμμή χρονομέτρησης.

Οι δρομείς ξεκινούν μαζί και τρέχουν με γνωστή ταχύτητα που δεν αλλάζει.

Ο χρονομέτρης ξεκινάει τη χρονομέτρηση μόνο όταν ο δρομέας Α περνάει τη γραμμή.

Πατήστε το κουμπί έναρξης για να δείτε πότε ξεκινάει η χρονομέτρηση.

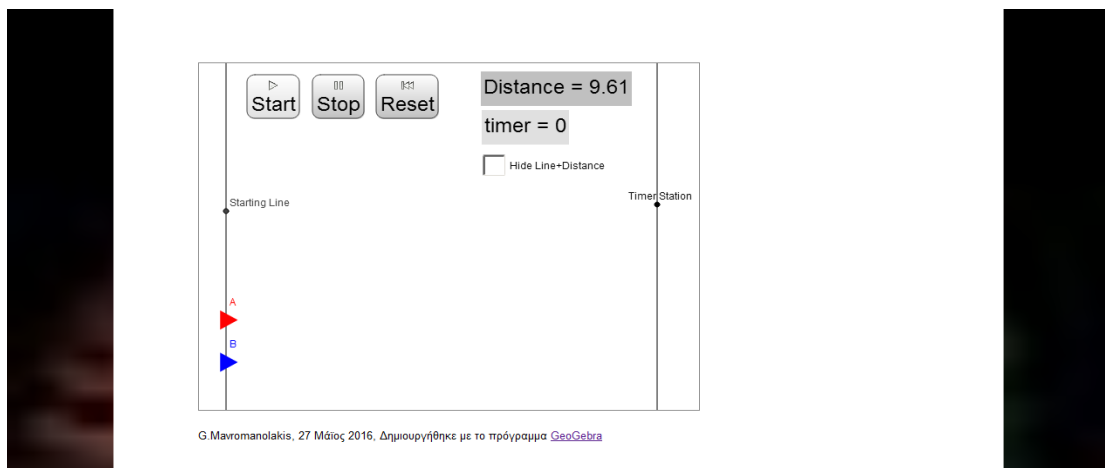
Στη συνέχεια κάντε τα εξής:

Βήμα 1

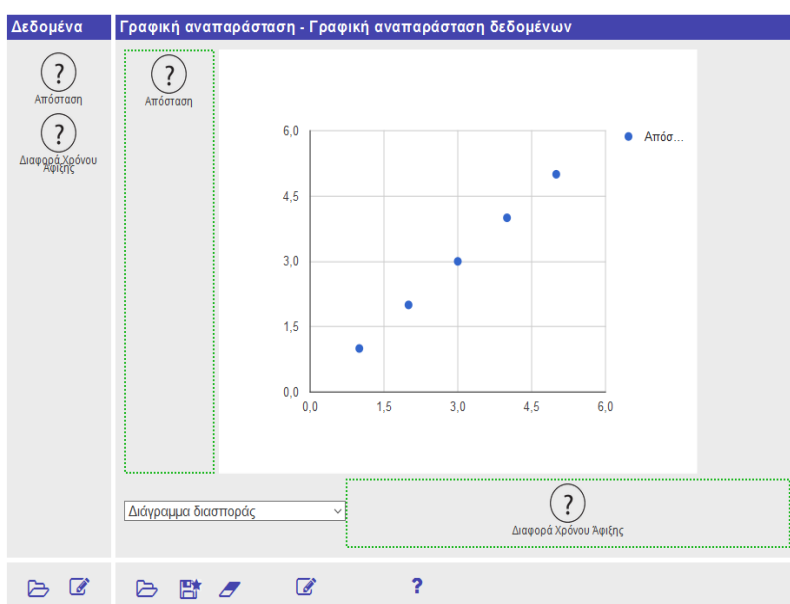
- Μετακινείτε τις γραμμές έναρξης ή/και χρονομετρητή για να αλλάξετε την μεταξύ τους απόσταση
- Για να μετρήσετε τη διαφορά χρόνου άφιξης των δρομέων A και B πατήστε Stop όταν ο δρομέας B φτάσει στη γραμμή χρονομέτρησης.
- Κάντε το ίδιο για διάφορες αποστάσεις. Στον παρακάτω πίνακα γράψτε τις τιμές της απόστασης και της χρονομέτρησης.
- Κάντε γραφική παράσταση με τις μετρήσεις σας.

## Βήμα 2

- Επιλέξτε "Hide Line+Distance" ώστε να μην εμφανίζεται η γραμμή έναρξης και η απόσταση.
- Μετακινείτε τη γραμμή χρονομέτρησης σε νέα θέση.
- Πατήστε το κουμπί έναρξης.
- Πατήστε Stop όταν ο δρομέας B φτάσει στη γραμμή.
- Τώρα γνωρίζετε τη διαφορά χρόνου άφιξης των δύο δρομέων αλλά δε γνωρίζετε την απόσταση που διένυσαν. Για να βρείτε την απόσταση θα χρησιμοποιήσετε τη γραφική παράσταση που κάνατε στο Βήμα 1. Για τη διαφορά χρόνου άφιξης δείτε ποια απόσταση αντιστοιχεί.
- Ελέγξτε αν αυτό που βρήκατε είναι σωστό επανεπιλέγοντας "Hide Line+Distance"



Πίνακας	
Απόσταση	Χρονομέτρηση (Διαφορά Χρόνου Άφιξης)
1	
2	
3	
4	
5	



## Συμπέρασμα

Διερευνήσαμε την παρακάτω υπόθεση:

Εάν μπορούμε να μετρήσουμε τη διαφορά χρόνου άφιξης του πρωτεύοντος και δευτερεύοντος σεισμικού κύματος ΚΑΙ γνωρίζουμε την ταχύτητα τους τότε μπορούμε να υπολογίσουμε την απόσταση μεταξύ του επίκεντρου του σεισμού και του σεισμόμετρου.

Είναι η υπόθεση αυτή σωστή ή λάθος; Τι βρήκαμε στη φάση της διερεύνησης;

Γράψτε την απάντησή σας παρακάτω.

---



---



---

\_\_\_\_\_ Με βάση τη δραστηριότητα που κάνατε γράψτε παρακάτω σε τι αντιστοιχεί η κάθε μία από τις παρακάτω έννοιες: 1. χρονομετρητής, 2. δρομέας Α, 3. δρομέας Β, 4. απόσταση, 5. διαφορά χρόνου άφιξης δρομέων, όταν αναφερόμαστε σε σεισμούς.

---

---

---

---

### **Συζήτηση**

Συζητήστε με τους συμμαθητές σας τα βήματα που κάνατε σε αυτή την δραστηριότητα. Ποια είναι τα κύρια βήματα που κάνατε;

Γράψτε την απάντησή σας παρακάτω.

---

---

---

---

### **Πληροφορίες**

Αυτή η διαδραστική εκπαιδευτική δραστηριότητα σχεδιάστηκε από τον Δρ. Γεώργιο Μαυρομανωλάκη (email: [gmanroma@ea.gr](mailto:gmanroma@ea.gr))