

# Project: Μύθοι και αλήθειες για τους σεισμούς

Υποομάδα 5: Η κατανόηση του σεισμού με τη Φυσική  
Ερευνητικά ερωτήματα:

- Πώς γεννιέται ένας σεισμός;
- Τι συμβαίνει στο εσωτερικό της γης μετά το σεισμό;

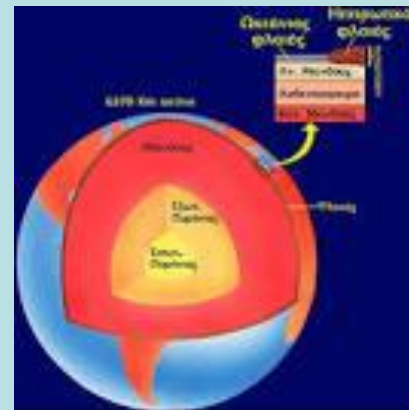


# Σεισμός: Ορισμός και τρόπος γέννησης

Σεισμοί είναι εδαφικές κινήσεις μικρής περιόδου, οι οποίες παράγονται από φυσικά αίτια και οφείλονται σε ανωμαλίες του εσωτερικού της Γης.

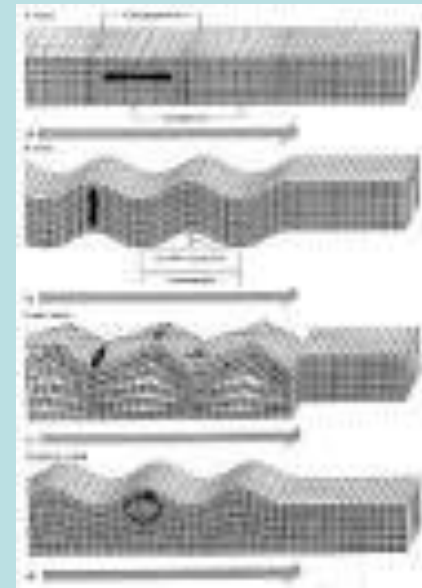
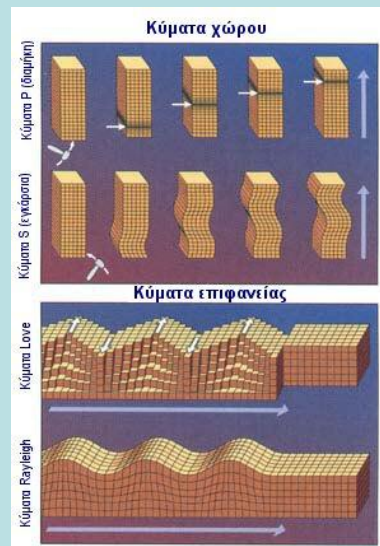
Με την συνεχή δράση των ενδογενών και εξωγενών δυνάμεων σε πρησμένες περιοχές του εσωτερικού της γης λόγω συνθηκών αυξάνουν οι ελαστικές τάσεις. Σε περίπτωση διατάραξης της ισορροπίας αυτών επιφέρονται απότομες κινήσεις μαζών πετρωμάτων. Έτσι επέρχεται μεταβολή μέρους της ενέργειας δόνησης σε κινητική ενέργεια υπο μορφή σεισμικών κραδάνσεων.

:



# Τα κύματα και η διάδοσή τους- Θεωρία ελαστικότητας

- Τα σεισμικά κύματα μεταφέρουν την ενέργεια μακριά από τον εστιακό χώρο του σεισμού, μέχρι αυτή σταδιακά να απορροφηθεί εντελώς και τότε παύουν. Τα σεισμικά κύματα διακρίνονται σύμφωνα με τον τρόπο με τον οποίο ταξιδεύουν σε κύματα χώρου και επιφανειακά. Η θεωρία ελαστικότητας εξετάζει τις παραμορφώσεις γραμμικού ελαστικού σώματος υπό την επίδραση δυνάμεων και ροπών και εξωτερικά επιβαλλόμενων μετατοπίσεων.

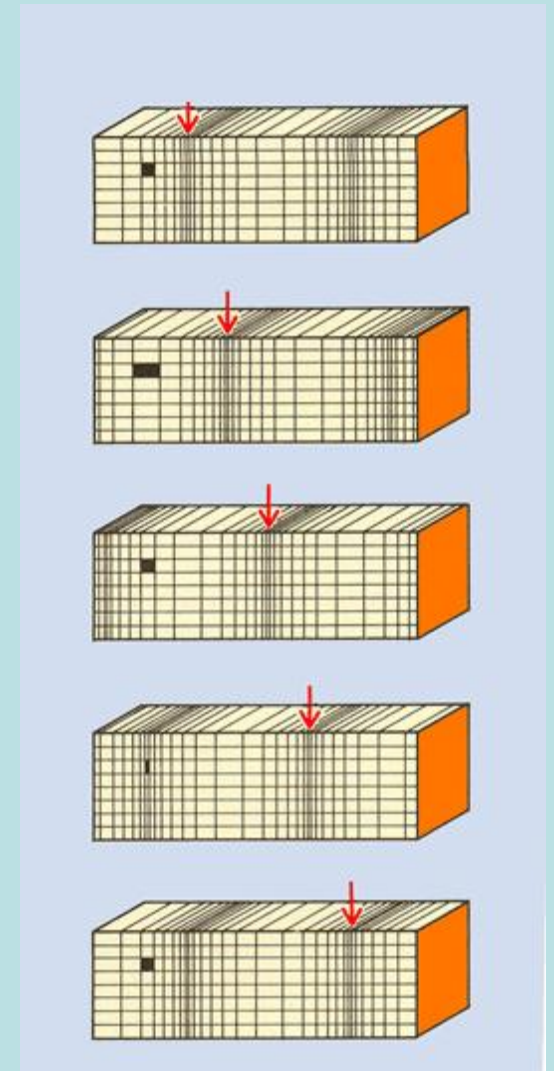


# Κύματα χώρου

## 1) Διαμήκη κύματα

Όταν ένας σεισμός χτυπά, ο πρώτος παλμός της ενέργειας που έρχεται από το σημείο της εστίας περιλαμβάνει τα επιμήκη ή πρώτα κύματα (Pwave) ή ηχητικά κύματα.

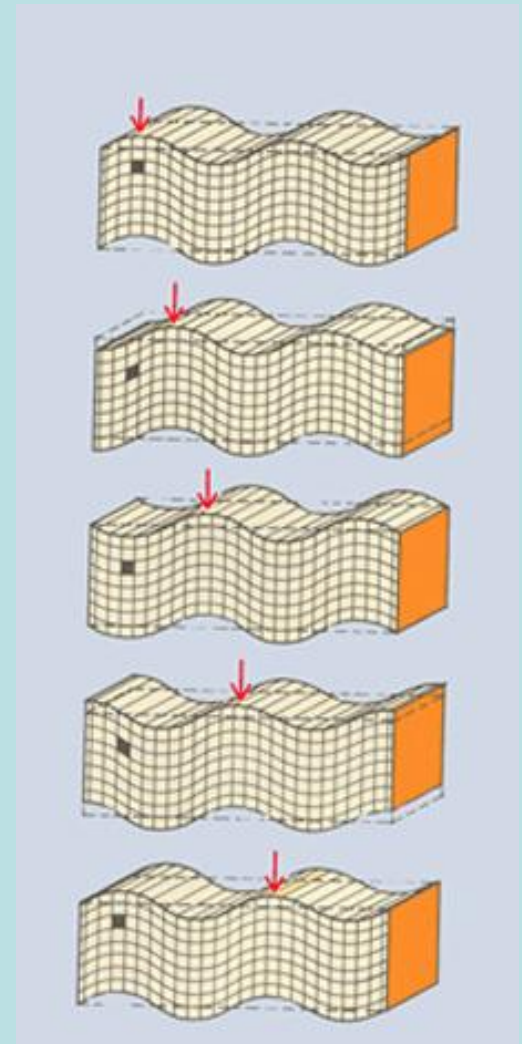
Τα επιμήκη κύματα (P-waves) είναι γνωστά ως συμπιεστικά κύματα, λόγω της ώθησης και του τραβήγματος που δημιουργούνε.



# Κύματα χώρου

## 2) Εγκάρσια κύματα

Τα δεύτερα κύματα που φτάνουν σε ένα τόπο είναι τα εγκάρσια ή δευτερεύοντα κύματα (S-waves). Είναι πιο αργά αλλά πιο ισχυρά και καταστρεπτικά από τα επιμήκη κύματα και ακολουθούν τα επιμήκη στο σειсмоγράφημα. Κατά τη διάδοση των εγκαρσίων κυμάτων τα υλικά σημεία του πετρώματος ταλαντώνονται κάθετα προς τη διεύθυνση διάδοσης του κύματος προκαλώντας μεταβολή στο σχήμα του πετρώματος.





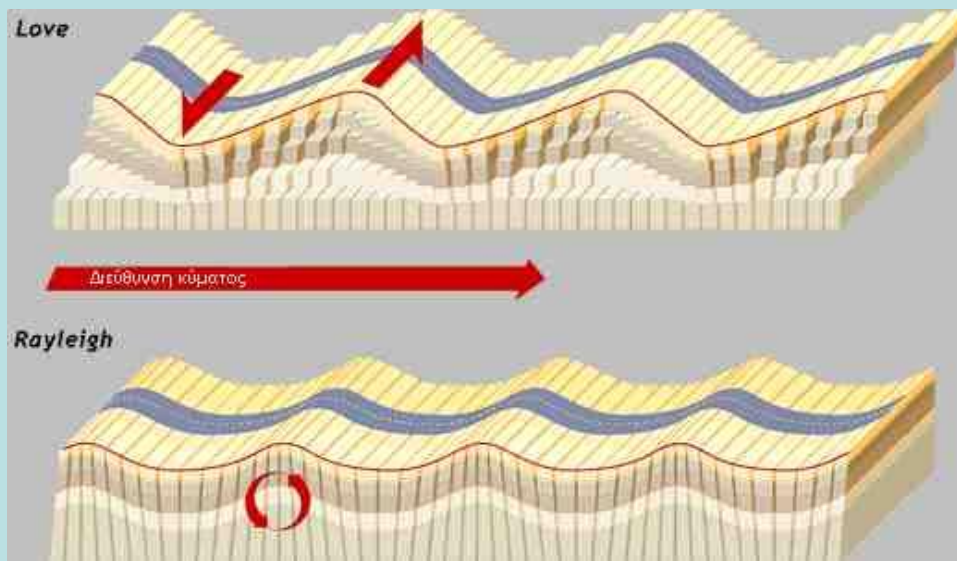
# Επιφανειακά κύματα

- Κύματα Love

Το πρώτο είδος επιφανειακών κυμάτων ονομάζεται Love (L) Wave χώρου είναι το γρηγορότερο από τα επιφανειακά κύματα και κινεί το έδαφος οριζόντια.

- Κύματα Rayleigh

Τα κύματα Rayleigh είναι τα πιο αργά όλων των τύπων των σεισμικών κυμάτων και με κάποιους τρόπους τα πιο περίπλοκα. Τα κύματα Rayleigh μετακινούν το έδαφος με τον ίδιο τρόπο όπως ένα θαλάσσιο κύμα μετακινεί τα επιφανειακά νερά.



# Πηγές

Βιβλία:

-Προσωπικές σημειώσεις κ. Καλογερά

Διαδίκτυο:

-wikipedia

-<http://blogs.sch.gr/ebenakis/files/2009/03/sismic-waves.pdf>

-<http://www.geo.mtu.edu/UPSeis/waves.html>

-[www.gein.noa.gr](http://www.gein.noa.gr)

# Οι μαθητές που εργάστηκαν

Κατερίνα Βράκα, Β2

Αριόν Καλέμη, Β2

Σοφία Μουτζούρη, Β4

Άγγελος Χατζηβασιλείου, Β6

Ευχαριστούμε πολύ!