

ΣΕΙΣΜΟΙ



Σεισμός είναι η αισθητή ανατάραξη της επιφάνειας ενός ουράνιου σώματος λόγω απότομων μετακινήσεων μαζών, που συνοδεύεται από σεισμικά κύματα που μεταφέρουν την ενέργεια του σεισμού. Σε πλανήτες με στερεό φλοιό, όπως η Γη, οι σεισμοί προκαλούν ανατάραξη της επιφάνειας του φλοιού και ο σεισμός γίνεται έτσι αισθητός από τους ανθρώπους. Ο σεισμός γίνεται και σε άλλα ουράνια σώματα όπως η Σελήνη, ο Άρης και ο Ήλιος, σε κάποιο άλλο άστρο, πλανήτη ή δορυφόρο πλανήτη, σε ένα αστέρα νετρονίων κλπ. Τα σεισμικά κύματα, στην περίπτωση που είναι ελαστικά, οδεύουν μεταβάλλοντας την πυκνότητα ή παραμορφώνοντας το σχήμα του μέσου από το οποίο διέρχονται και ταξιδεύουν στο εσωτερικό, στην επιφάνεια ή και στην ατμόσφαιρα ενός πλανήτη σαν τον δικό μας, μεταφέροντας την ενέργεια του σεισμού, η οποία τελικά απορροφάται στο μέσο διάδοσης.



ΓΙΗΝΟΣ ΣΕΙΣΜΟΣ

Ο σεισμός στον πλανήτη μας συνήθως προκαλείται από ξαφνική απελευθέρωση συσσωρευμένης ενέργειας στον φλοιό της Γης. Τον αντιλαμβανόμαστε στην επιφάνειά της καθώς μέρος της ενέργειας μεταφέρεται εκεί με τα σεισμικά κύματα. Τα κύματα αυτά διαδίδονται στον φλοιό με ταλαντώσεις των πετρωμάτων και φθάνοντας στην επιφάνεια προκαλούν τις αναταράξεις του εδάφους που αισθανόμαστε. Τα σεισμικά κύματα προκαλούν με τις ταλαντώσεις και διαφορές ηλεκτρικού δυναμικού στα πετρώματα του φλοιού καθώς οδεύουν μέσα από αυτά (σεισμικό-ηλεκτρικό φαινόμενο).

Άλλη μια εκδήλωση των σεισμών, που προκαλείται από τη μετακίνηση των πετρωμάτων της λιθόσφαιρας, είναι η δημιουργία τσουνάμι στη θάλασσα όταν ο σεισμός είναι υποθαλάσσιος και έχει αποτέλεσμα ικανή κατακόρυφη ανάταξη του βυθού. Οι περισσότεροι σεισμοί σχετίζονται με τον τεκτονικό χαρακτήρα της Γης και ονομάζονται τεκτονικοί σεισμοί. Ένας σεισμός όμως μπορεί να οφείλεται και στο απότομο γλίστρημα ενός παγετώνα

ια θάλασσας

σθηση

Βυθός

Επιφάνεια ολισθητής



Τσουνάμι

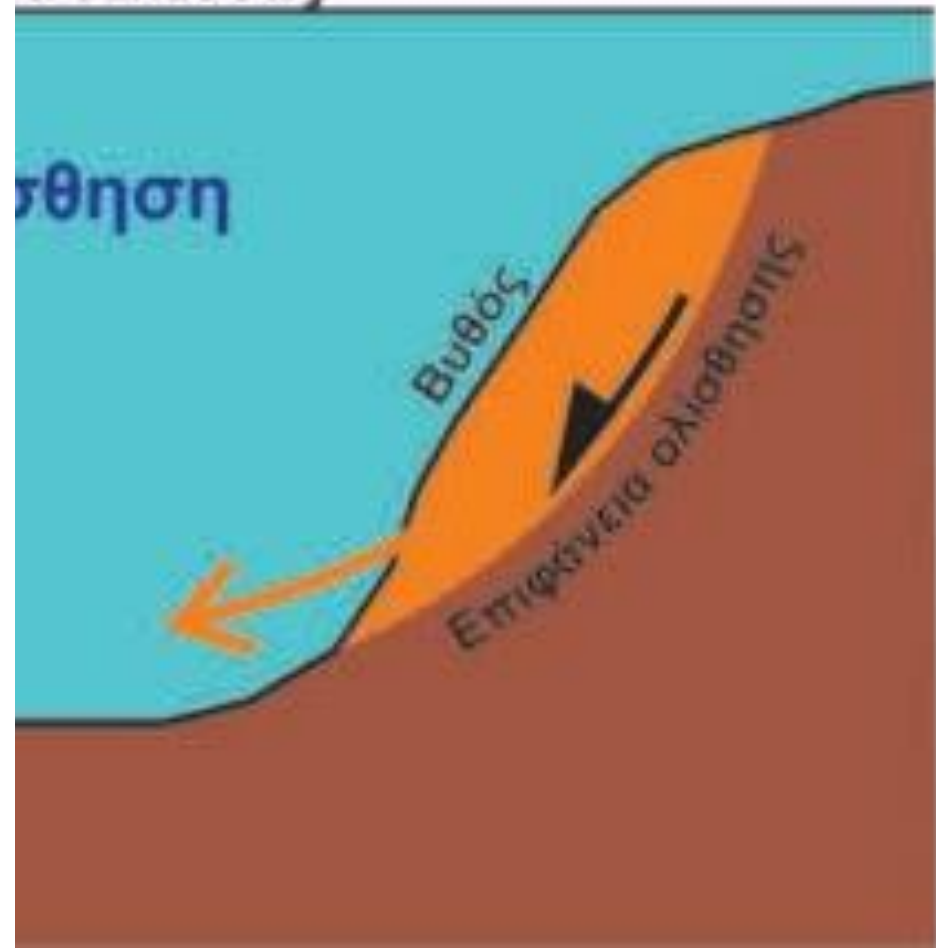
Επιφάνεια θάλασσας



Μετά την κατολίσθηση

Βυθός

Κατολίσθηση



Ως σεισμός χαρακτηρίζεται και το άμεσο αποτέλεσμα από μία μη φυσική διεργασία, όπως για παράδειγμα μια έκρηξη, μια υπόγεια πυρηνική δοκιμή ή την τομογράφηση μέρους του φλοιού με σεισμικά κύματα που προκαλούμε με κτυπήματα του εδάφους.

Σεισμός μπορεί να παραχθεί και από μία έκρηξη στην ατμόσφαιρα της Γης.

Τύποι Σεισμών που γεννώνται στον Γήινο φλοιό

1. Τεκτονικοί

Η λιθόσφαιρα αποτελείται από πολλές λιθοσφαιρικές (τεκτονικές) πλάκες που βρίσκονται σε διαρκή κίνηση επιπλέοντας πάνω στο ρευστό υπόστρωμα της ασθενόσφαιρας. Οι πλάκες ασκούν πιέσεις μεταξύ τους κυρίως λόγω των κινήσεων του μάγματος κάτω από αυτές που τις παρασύρει και λιγότερο από τις παλιρροϊκές δυνάμεις που παραμορφώνουν τη γη συμπιέζοντας και εφελκύνοντάς την, τη βαρύτητα που τείνει να βυθίζει τις βαρύτερες από αυτές. Η ολίσθηση συνεπάγεται τη βίαιη ταλάντωση των πετρωμάτων. Οι σεισμοί που προκαλούνται με τον τρόπο αυτό, αποτελούν την συντριπτική πλειοψηφία, το 90% των Γήινων σεισμών .

2. Ηφαιστειακοί

Το υπόλοιπο 10% των παγκόσμιων σεισμών σχετίζονται με ηφαιστειακή δραστηριότητα και συνήθως είναι λιγότερο ισχυροί από τους τεκτονικούς. Ακόμα και αυτοί πάντως, μπορεί να είναι ιδιαίτερα καταστροφικοί, προκαλώντας σχισμές στο έδαφος, παραμόρφωση του εδάφους, και ζημιές σε κατασκευές. Ηφαιστειακός ονομάζεται ο σεισμός που είναι αποτέλεσμα αλλαγής της πίεσης στο εσωτερικό της γης, λόγω της εισροής ή εκροής μάγματος. Το σήμα τέτοιων σεισμών ονομάζεται ηφαιστειογενής δόνηση.

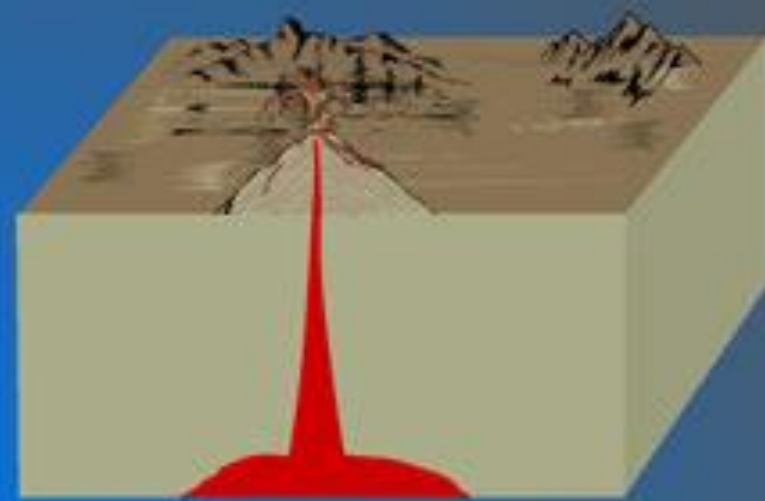


3. Εγκατακρημνισιγενείς

Εκτός από τα δύο προηγούμενα αίτια, υπάρχει και ένα ελάχιστο ποσοστό σεισμών που ονομάζονται Εγκατακρημνισιγενείς Σεισμοί, επειδή οφείλονται στην εγκατακρήμνιση οροφών υπογείων κοιλωμάτων (π.χ. σπηλαίων) λόγω διάβρωσης. Είναι σεισμοί συνήθως μικρού μεγέθους και τοπικού χαρακτήρα. Ορισμένες φορές έχουν παρατηρηθεί σε μετασεισμική ακολουθία ως συνεπακόλουθο άλλου τύπου σεισμών.



Τεκτονικός σεισμός



Ηφαιστειογενής σεισμός



Εγκατακρημνισιογενής σεισμός

4. Κρυογενείς

Υπάρχουν περιπτώσεις σεισμών που συμβαίνουν με την απότομη πτώση της θερμοκρασίας. Το έδαφος συγκρατεί νερό σε υγρή μορφή. Όταν η θερμοκρασία του πέσει κάτω από το κρίσιμο σημείο που το υγρό νερό γίνεται πάγος, η διαστολή που προκαλεί η αλλαγή φάσης του νερού συμπιέζει τα πετρώματα και είναι πιθανό να προκληθεί διάρρηξη σε αυτά. Οι επιπτώσεις ενός κρυονικού σεισμού δεν είναι σοβαρές, καθώς γίνονται αισθητοί σε ακτίνα ελάχιστων χιλιομέτρων από τον άνθρωπο. Συμβαίνουν συνήθως τις πρώτες πρωινές ώρες κατά τις κρύες περιόδους του χειμώνα.

5. Τεχνητοί



Οι τεχνητοί σεισμοί προκαλούνται με εκρήξεις ή χτύπημα της επιφάνειας του γήινου φλοιού. Συνήθως χρησιμοποιούνται για την τομογράφηση του υπεδάφους. Σε μεγάλη κλίμακα είναι δυνατή και η πρόκληση σεισμών.

ΤΟΤΟΥ ΝΕΦΕΛΗ
Τμήμα Α5

ΤΕΛΟΣ