



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

ΑΝΟΙΚΤΑ ακαδημαϊκά
μαθήματα ΠΠ

ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ

Ενότητα 7: Ρήγματα οριζόντιας μετατόπισης

Παρασκευάς Ξυπολιάς
Σχολή Θετικών Επιστημών
Τμήμα Γεωλογίας



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Άδειες Χρήσεις

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Πατρών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



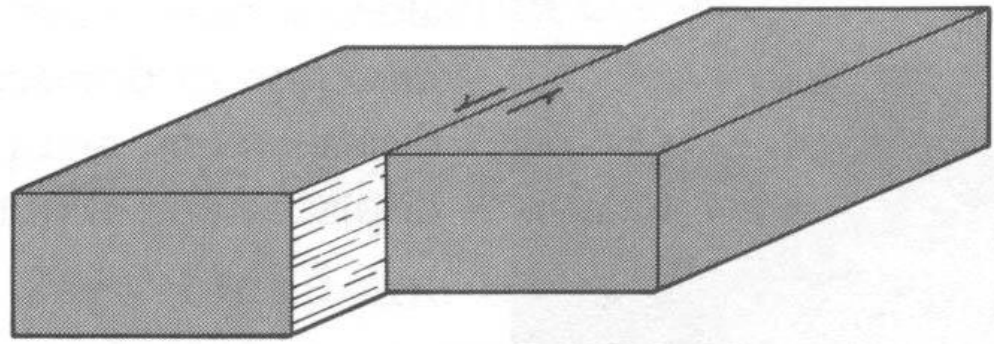
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Σκοποί ενότητας

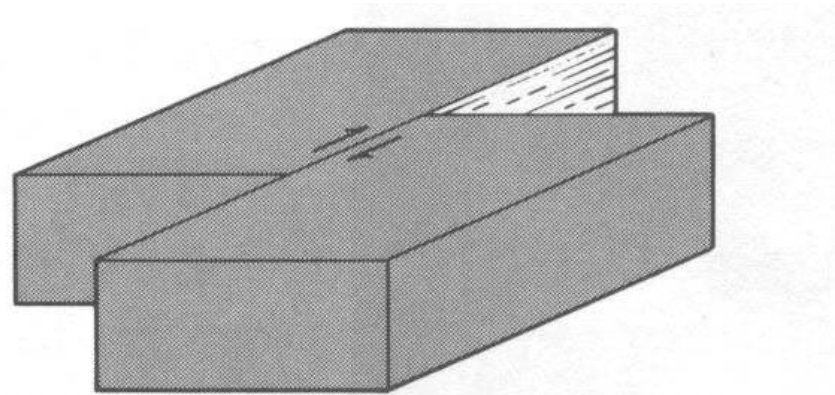
- Κατανόηση βασικών ορισμών
- Κατανόηση της ανατομίας των ρηγμάτων οριζόντιας μετατόπισης
- Ταξινόμηση των ρηγμάτων οριζόντιας μετατόπισης
- Δομές που σχετίζονται με ρήγματα οριζόντιας μετατόπισης

Ανατομία των ρηγμάτων οριζόντιας μετατόπισης

Αριστερόστροφο
οριζόντιας
μετατόπισης ρήγμα
(sinistral strike-slip
fault)

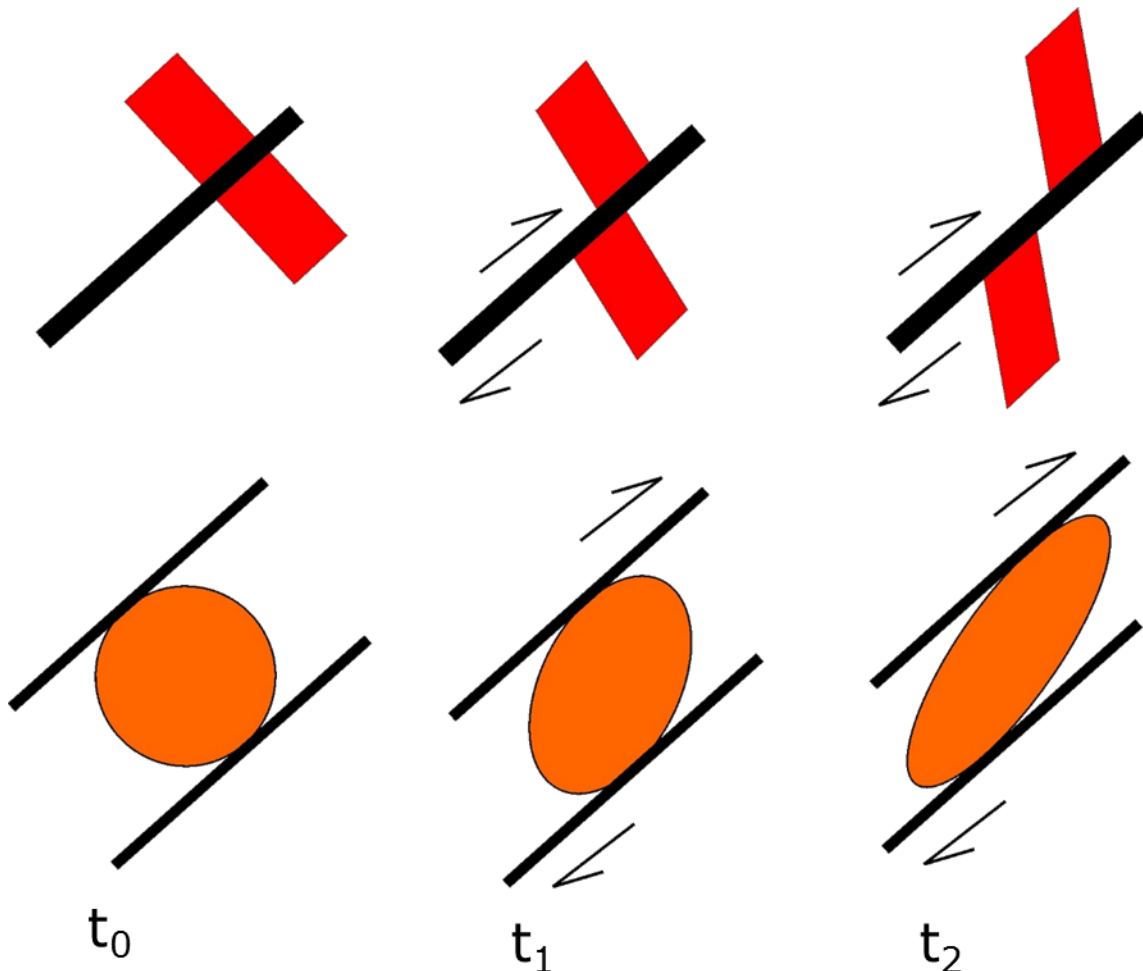


Δεξιόστροφο
οριζόντιας
μετατόπισης ρήγμα
(dextral strike-slip fault)



Ανατομία των ρηγμάτων οριζόντιας μετατόπισης

Η έννοια της διατμητικής ολίσθησης και η έλλειψη παραμόρφωσης

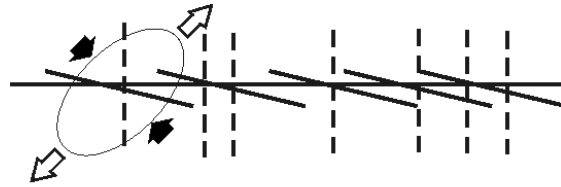
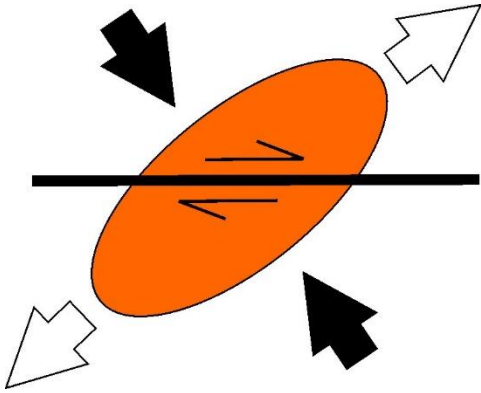


Χάρτης

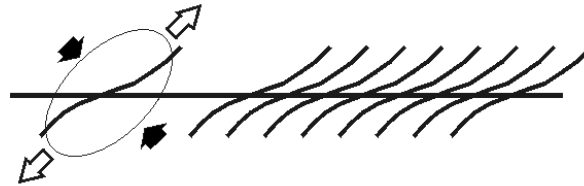
Έλλειψη
παραμόρφωσης

(Finite strain
ellipse)

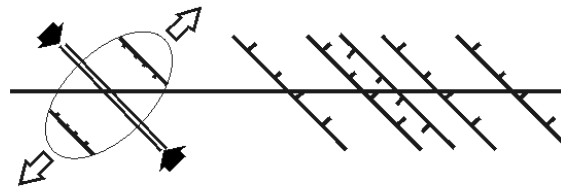
Ρήγματα οριζόντιας μετατόπισης: Συνοδές δομές



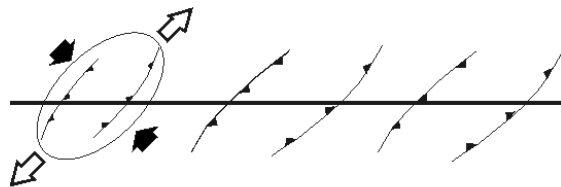
δεύτερης τάξης ρήγματα
οριζόντιας μετατόπισης



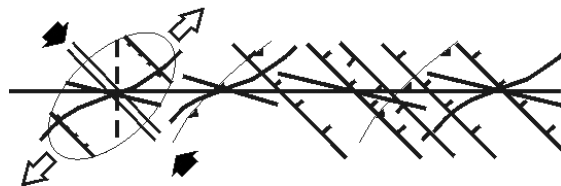
πτυχές



κανονικά ρήγματα
διακλάσεις, φλέβες

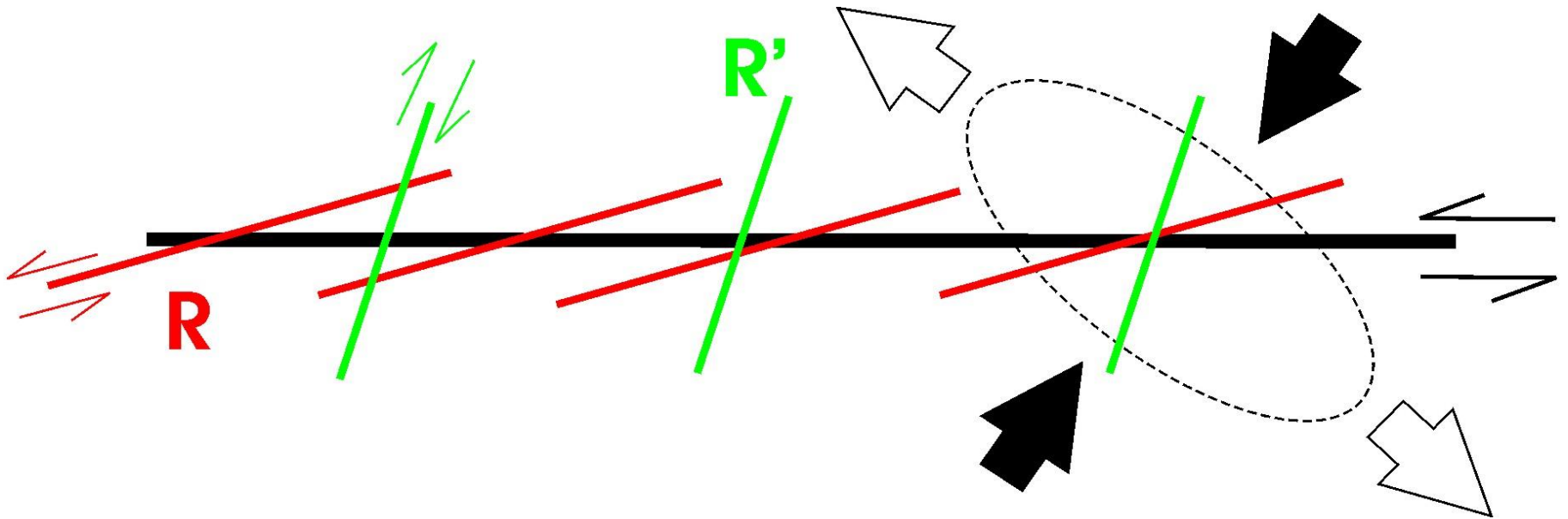


επωθήσεις

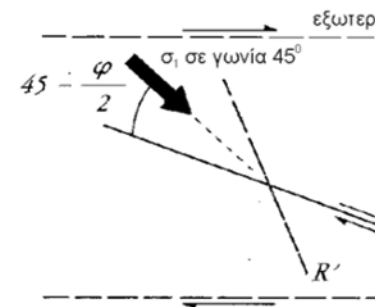
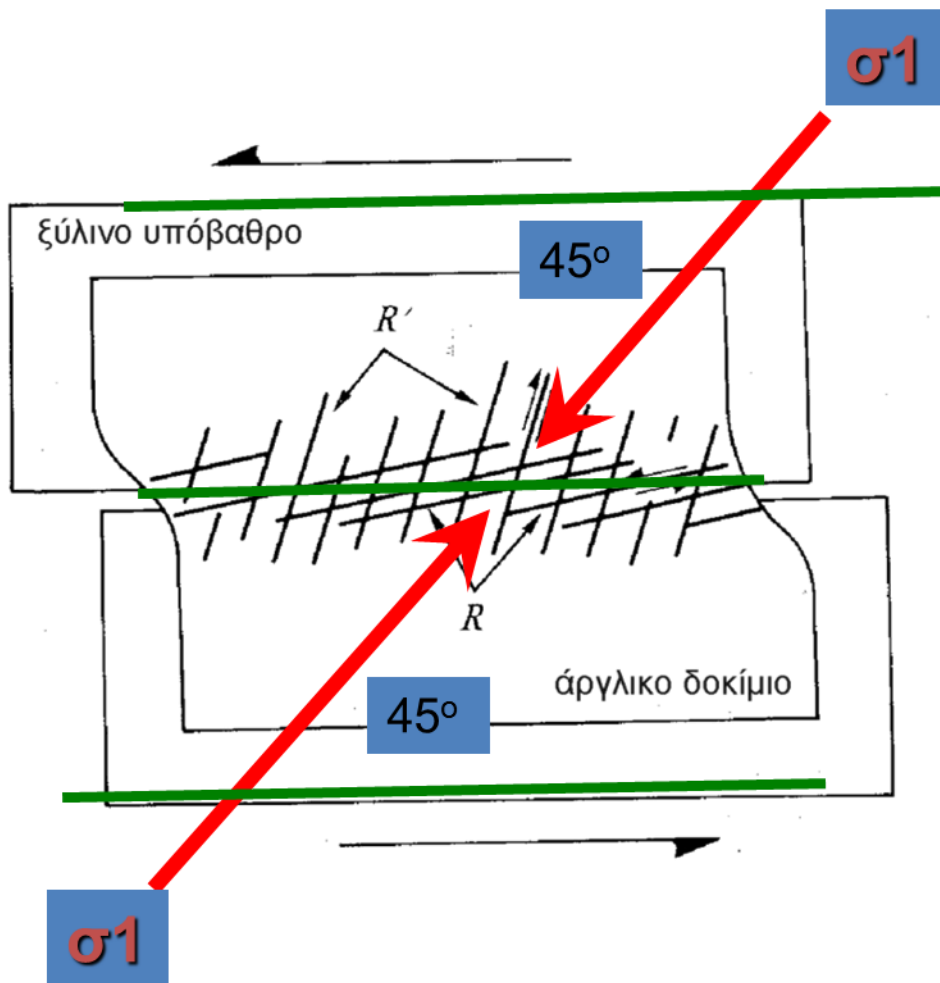


υπέρθεση όλων των
κατηγοριών των δομών

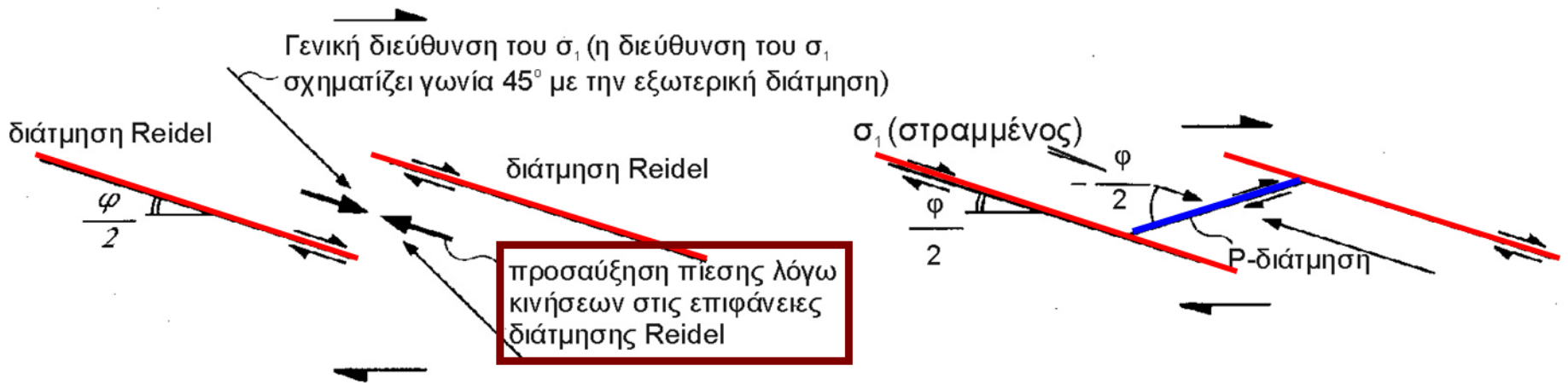
Ρήγματα οριζόντιας μετατόπισης: Συνοδά ρήγματα – επιφάνειες Riedel



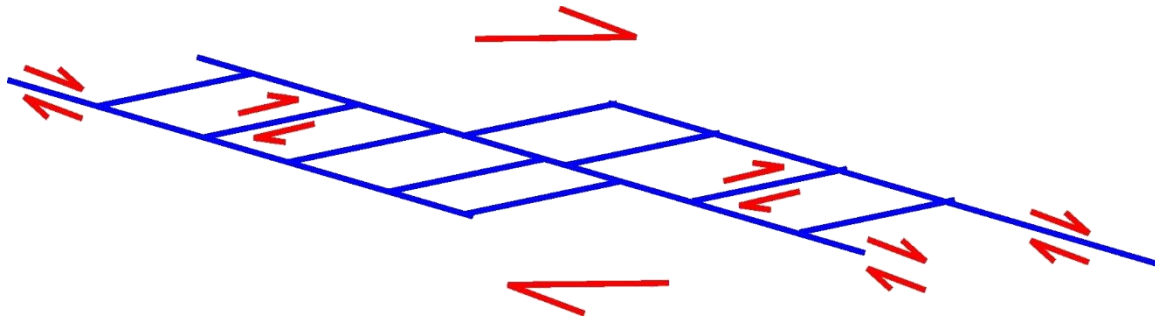
Ρήγματα οριζόντιας μετατόπισης: Συνοδά ρήγματα



Ρήγματα οριζόντιας μετατόπισης: Συνοδά ρήγματα



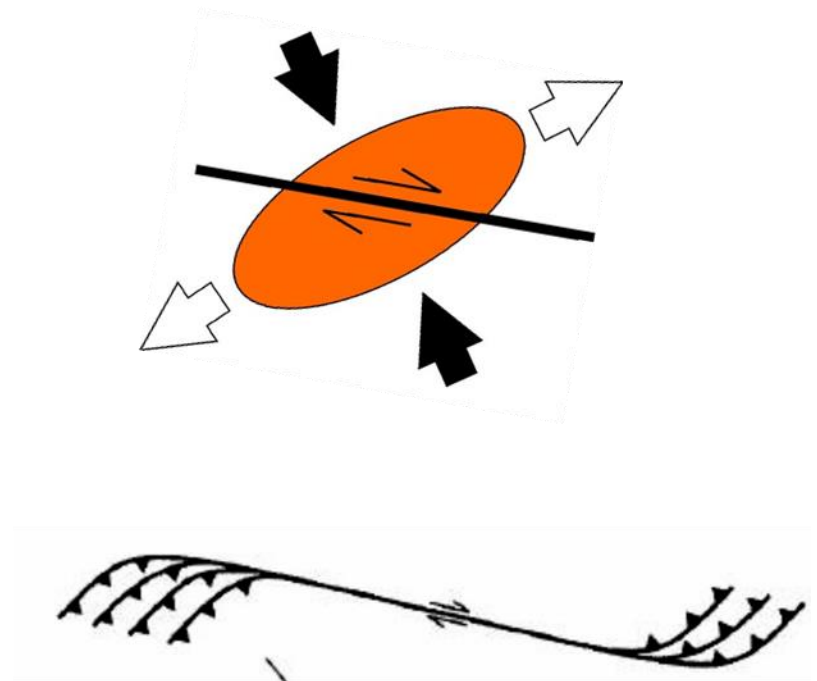
Η προοδευτικά αυξανόμενη παραμόρφωση οδηγεί στη δημιουργία των P-επιφανειών διάτμησης λόγω στροφής του άξονα σ_1



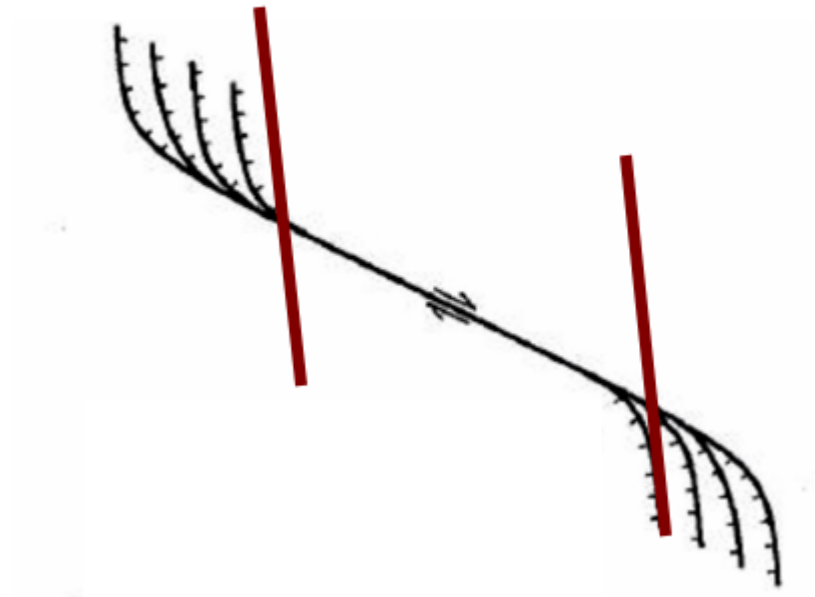
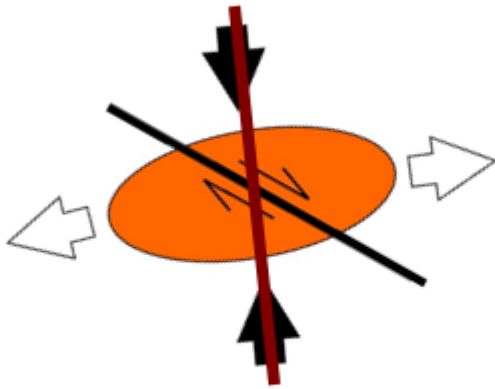
Ρήγματα οριζόντιας μετατόπισης: Συνοδές πτυχές και επωθήσεις



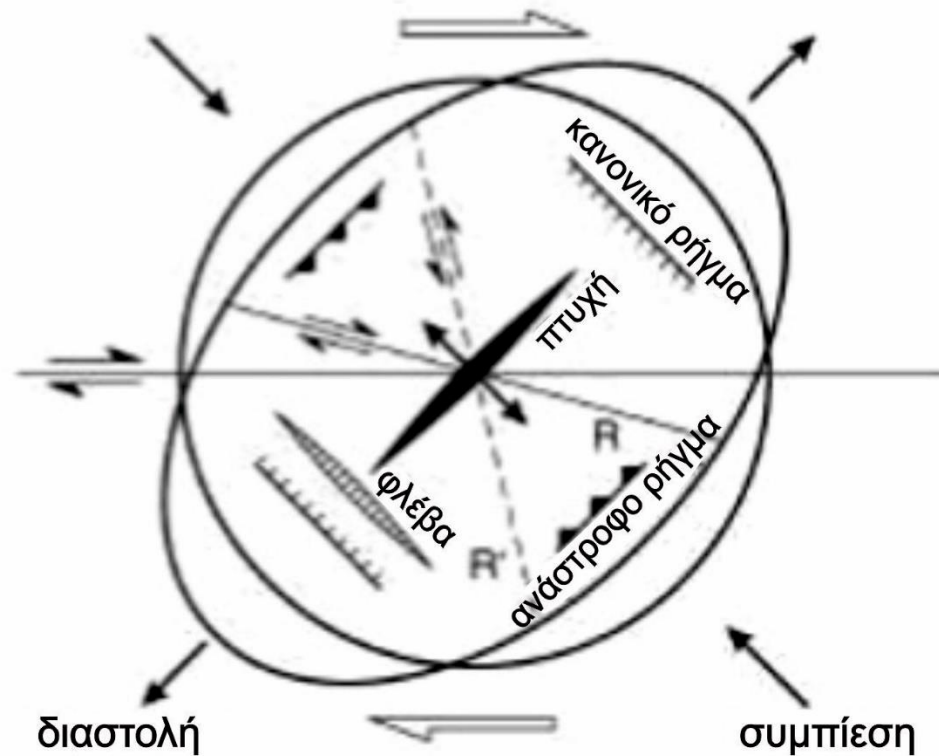
Άξονας
πτύχωσης



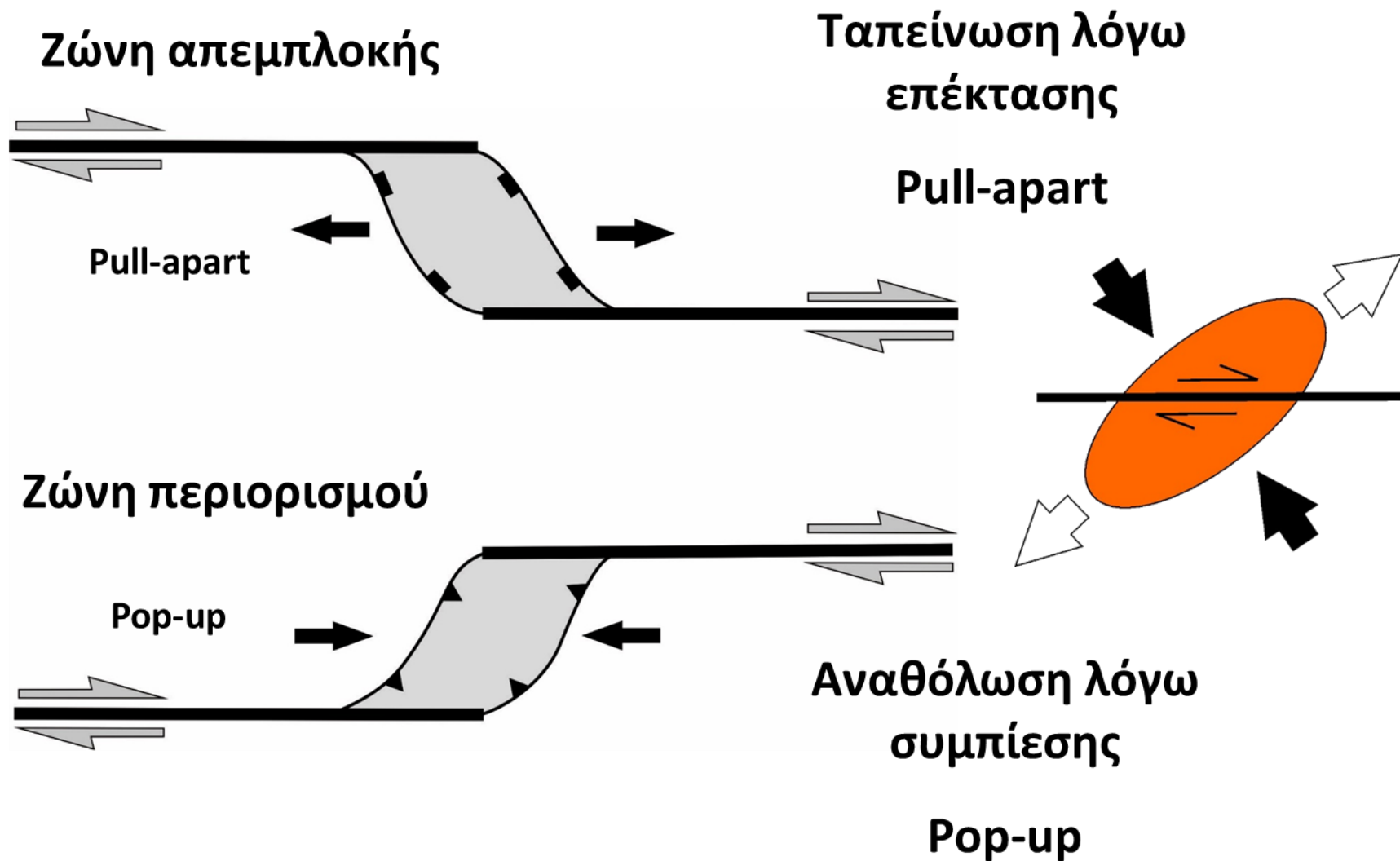
Ρήγματα οριζόντιας μετατόπισης: Συνοδά κανονικά ρήγματα



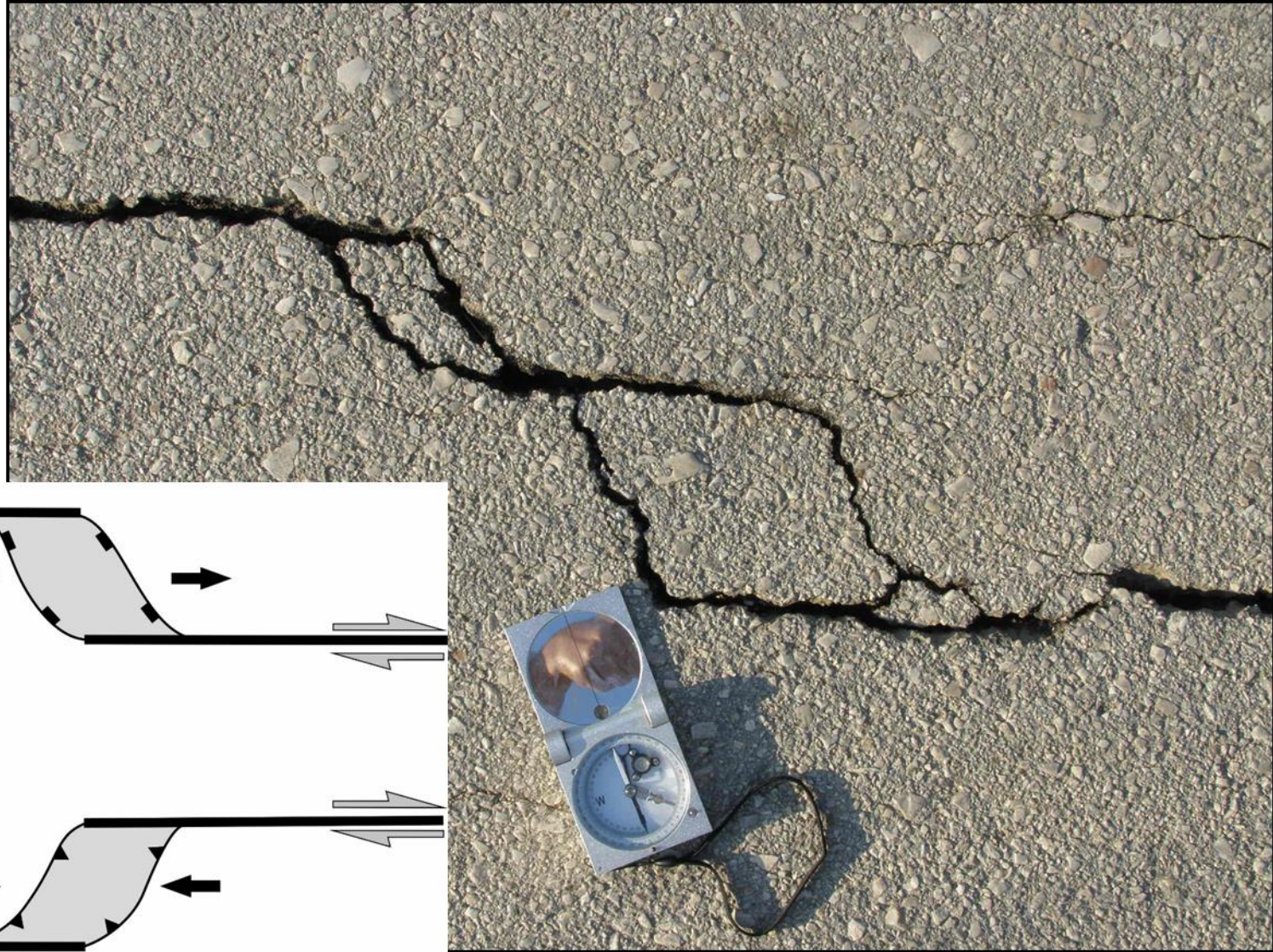
Ρήγματα οριζόντιας μετατόπισης: Το μοντέλο της απλής διατμητικής ολίσθησης



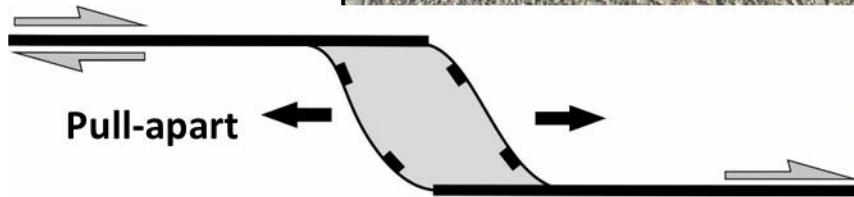
Ρήγματα οριζόντιας μετατόπισης: Ζώνες ή πεδία επικάλυψης (stepover zones)



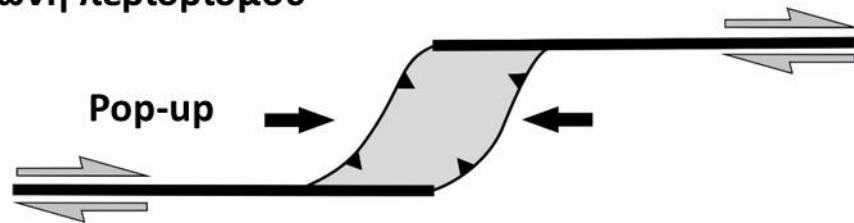
Ρήγματα οριζόντιας μετατόπισης: Ζώνες ή πεδία επικάλυψης (stepover zones)



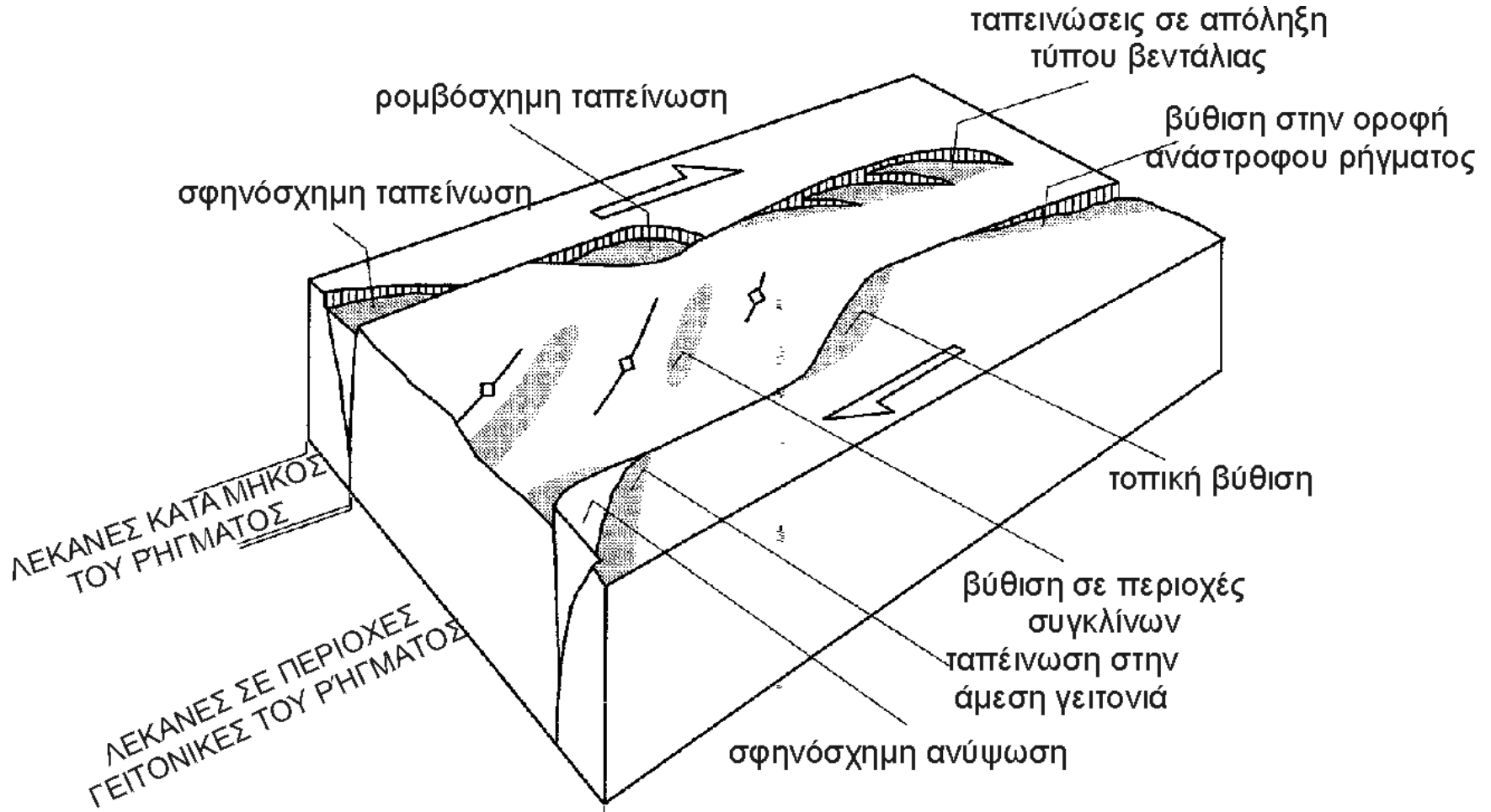
Ζώνη απεμπλοκής



Ζώνη περιορισμού



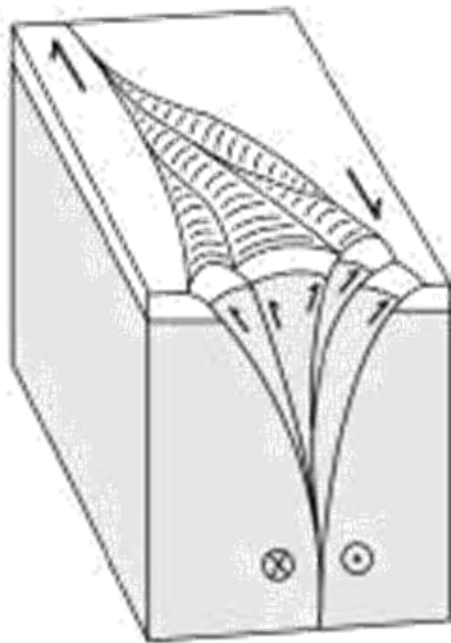
Ρήγματα οριζόντιας μετατόπισης: Ζώνες ή πεδία επικάλυψης (stepover zones)



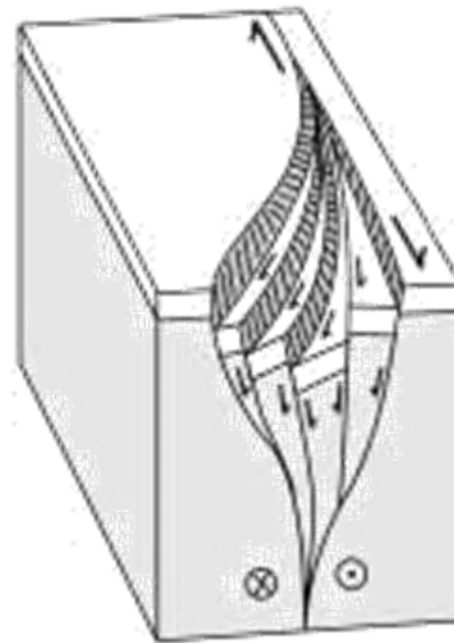
Ρήγματα οριζόντιας μετατόπισης με μικρή κατακόρυφη συνιστώσα

Δομές ανθοδέσμης (Flower structures)

Πλάγια συμπίεση (Transpression)



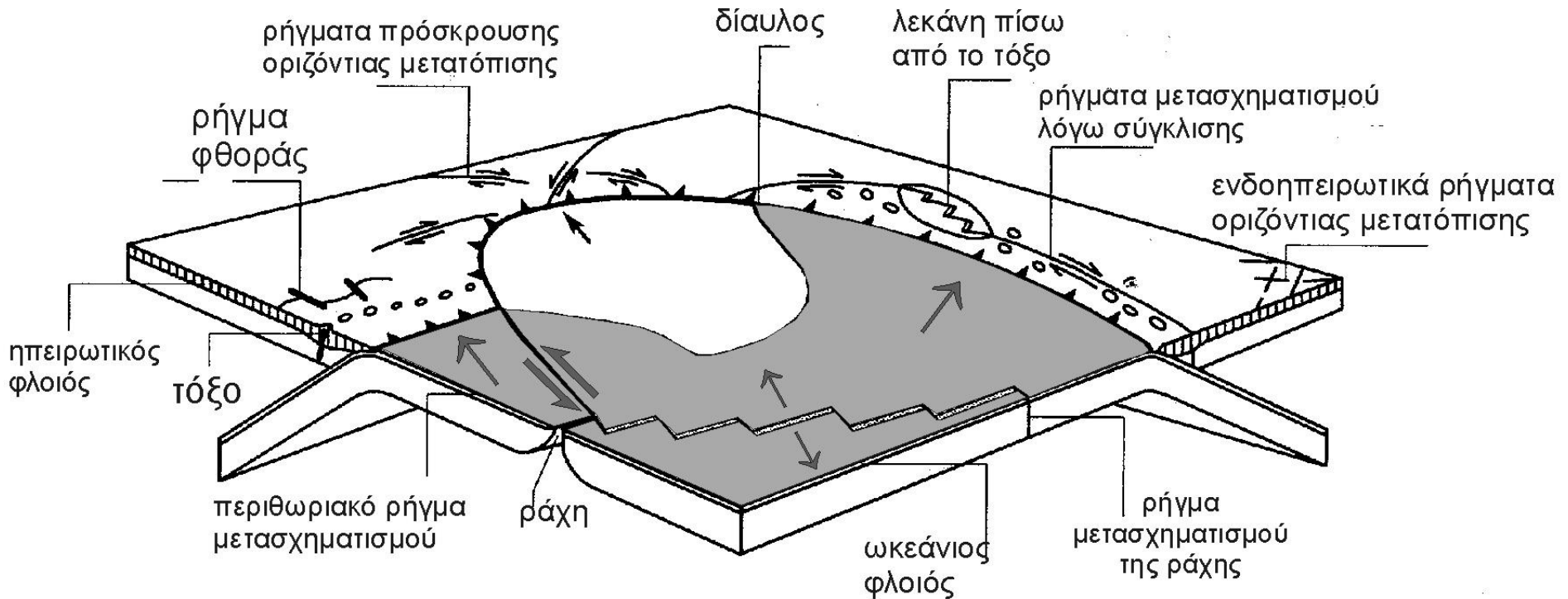
Πλάγια έκταση (Transtension)



Θετικές δομές ανθοδέσμης

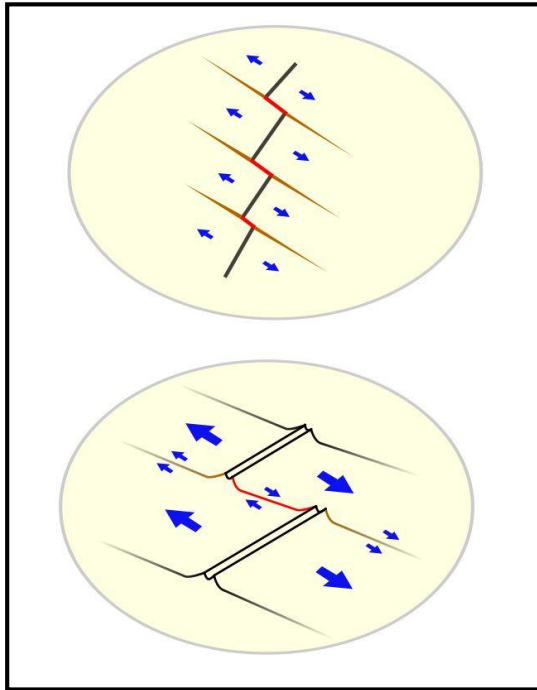
Αρνητικές δομές ανθοδέσμης

Ρήγματα οριζόντιας μετατόπισης στο φλοιό

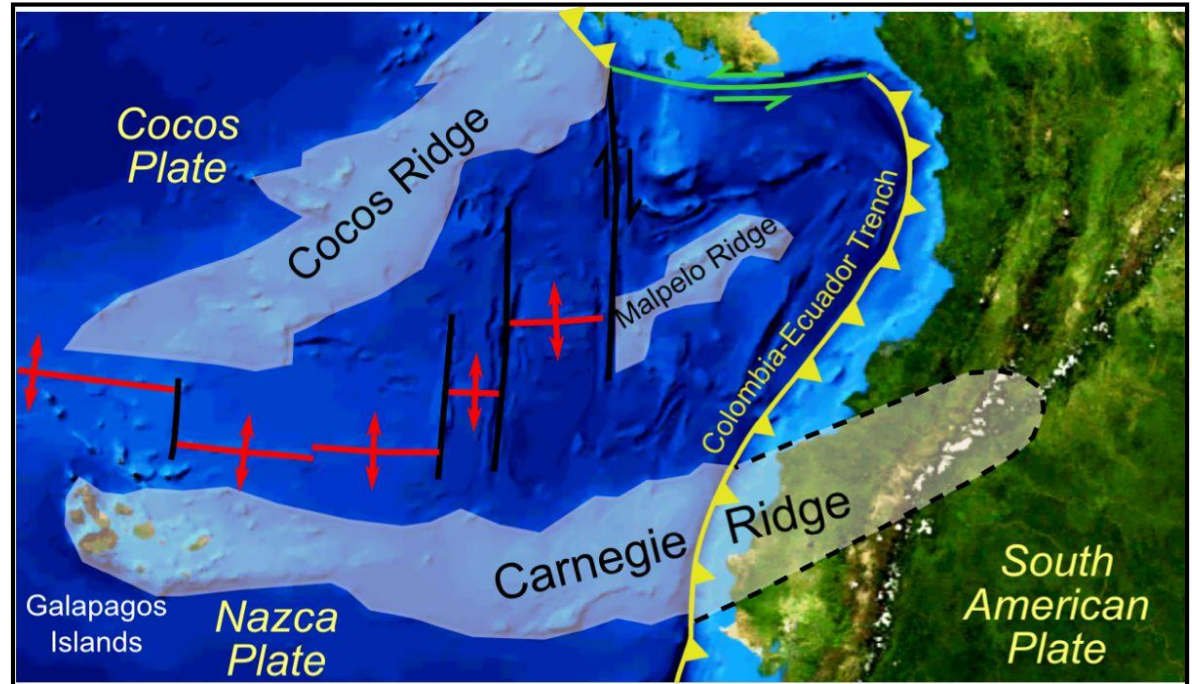


Ρήγματα οριζόντιας μετατόπισης στο φλοιό

Ρήγματα μετασχηματισμού (transform faults), ονομάζονται αυτά που διατέμνουν τη λιθόσφαιρα σ' όλο της το πάχος και αναπτύσσονται στα όρια των πλακών

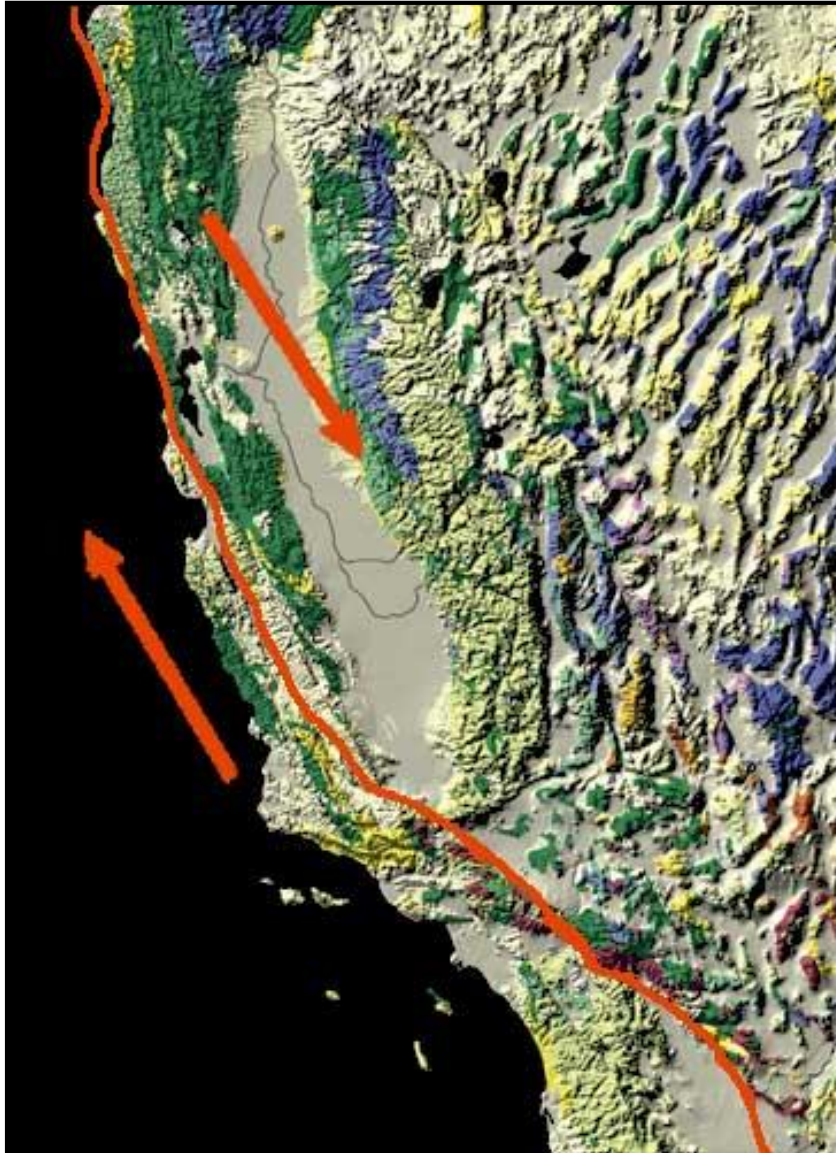


http://en.wikipedia.org/wiki/Transform_fault



https://en.wikipedia.org/wiki/Carnegie_Ridge#/media/File:Carnegie_Ridge.png

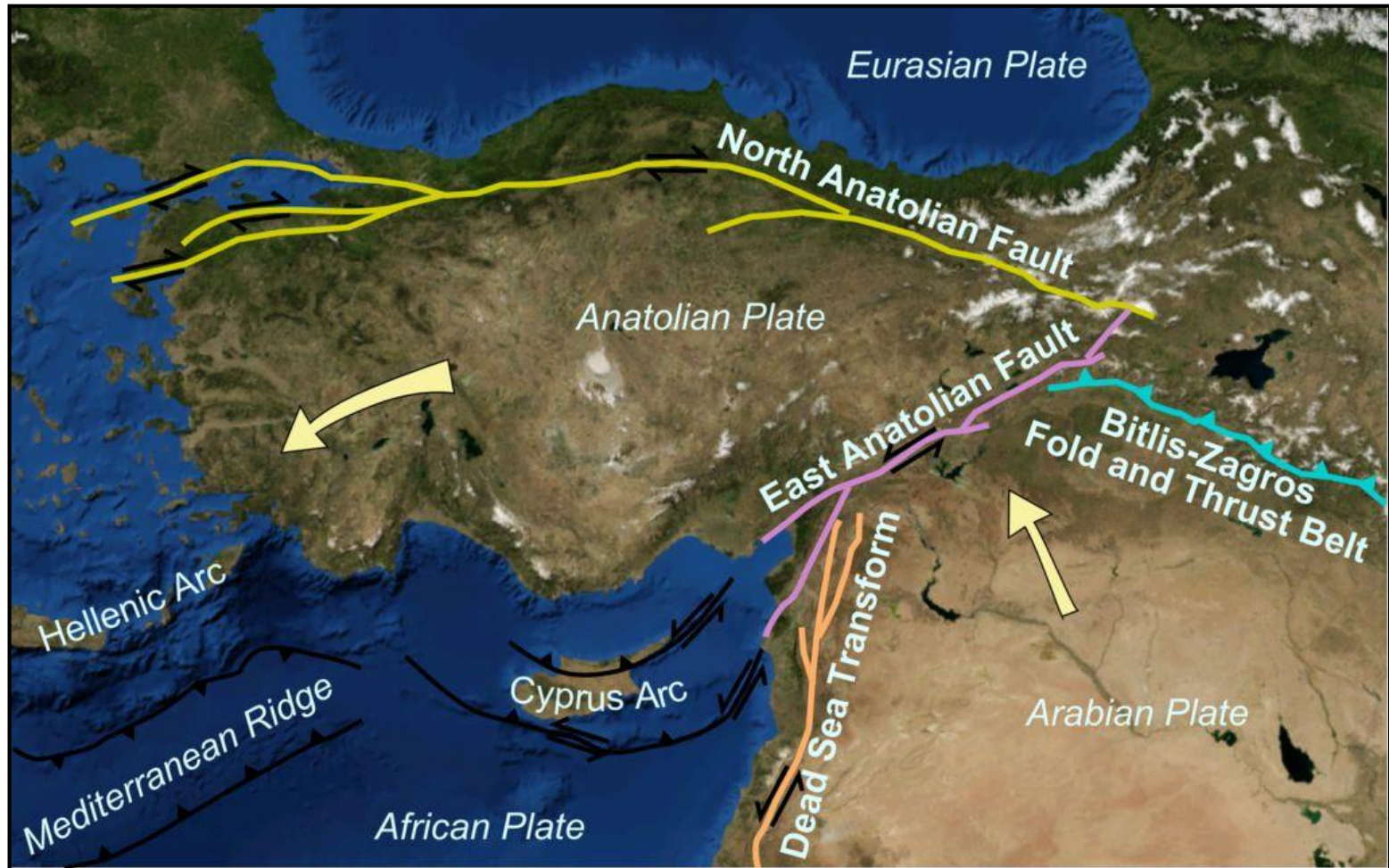
Ρήγματα οριζόντιας μετατόπισης στο φλοιό



Ρήγματα μετασχηματισμού
(transform faults),

http://en.wikipedia.org/wiki/San_Andreas_Fault

Ρήγματα οριζόντιας μετατόπισης στο φλοιό



Τέλος Ενότητας

Σημείωμα Αναφοράς

Copyright, Πανεπιστήμιο Πατρών, Ιωάννης Κ. Κουκουβέλας, Τμήμα Γεωλογίας. «Τεκτονική Γεωλογία». Έκδοση: 1.0. Πάτρα 2015. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση:
<https://eclass.upatras.gr/courses/GE0315/>



Αναφορά

Τεκτονική Γεωλογία, Ιωάννης Κ. Κουκουβέλας.
Εκδόσεις Leader Books, Αθήνα 1998. ISBN: 960-7901-
01-0

Σημείωμα Αναφοράς

- Για τις σχηματικές απεικονίσεις των διαφανειών **16 και 18**: Copyright Πανεπιστήμιο Πατρών, Σχολή Θετικών Επιστημών, Τμήμα Γεωλογίας. Ιωάννης Κ. Κουκουβέλας « Τεκτονική Γεωλογία». Έκδοση: 1.0. Πάτρα, 1998.



Σημείωμα Αναφοράς

- Τα σχήματα και οι πίνακες έχουν δημιουργηθεί από τους διδάσκοντες του μαθήματος και την Τμηματική Ομάδα Εργασίας και παρέχονται με την άδεια CC BY-NC-ND 4.0
- Οι φωτογραφίες οι οποίες δεν συνοδεύονται από κάποιον υπερ-σύνδεσμο και συγκεκριμένα στη διαφάνεια 15 ανήκουν στο προσωπικό αρχείο του διδάσκοντα Παρασκευά Ξυπολιά και παρέχονται με την άδεια CC BY-NC-ND 4.0



Σημείωμα Αδειοδότησης

- Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Ως Μη Εμπορική ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει) μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.

Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων

- http://en.wikipedia.org/wiki/Transform_fault
- https://en.wikipedia.org/wiki/Carnegie_Ridge#/media/File:Carnegie_Ridge.png
- http://en.wikipedia.org/wiki/San_Andreas_Fault
- https://en.wikipedia.org/wiki/North_Anatolian_Fault#/media/File:Anatolian_Plate.png