



Γεωλογία Μηχανικού - Ασκήσεις 9^ο Μάθημα

Ρήγματα - θέματα τεχνικών έργων που κατασκευάζονται
σε περιοχές με ρήγματα. Σχεδιασμός γεωλογικών τομών
παρουσία ρήγματος

Διδάσκοντες:

Β. Μαρίνος, Αναπ. Καθηγητής (Συντονιστής μαθήματος)

Χ. Σαρόγλου, Δρ. Ε.ΔΙ.Π.



ΑΣΚΗΣΗ 9

Στη θέση που είναι γραμμοσκιασμένη στον γεωλογικό χάρτη του σχήματος μελετάται η κατασκευή φράγματος. Τα πετρώματα που δομούν την περιοχή είναι:

A. Ιλυόλιθος υψηλών αντοχών

B. Ψαμμίτης

Γ. Κροκαλοπαγές

Δ. Αργιλικός Σχιστόλιθος

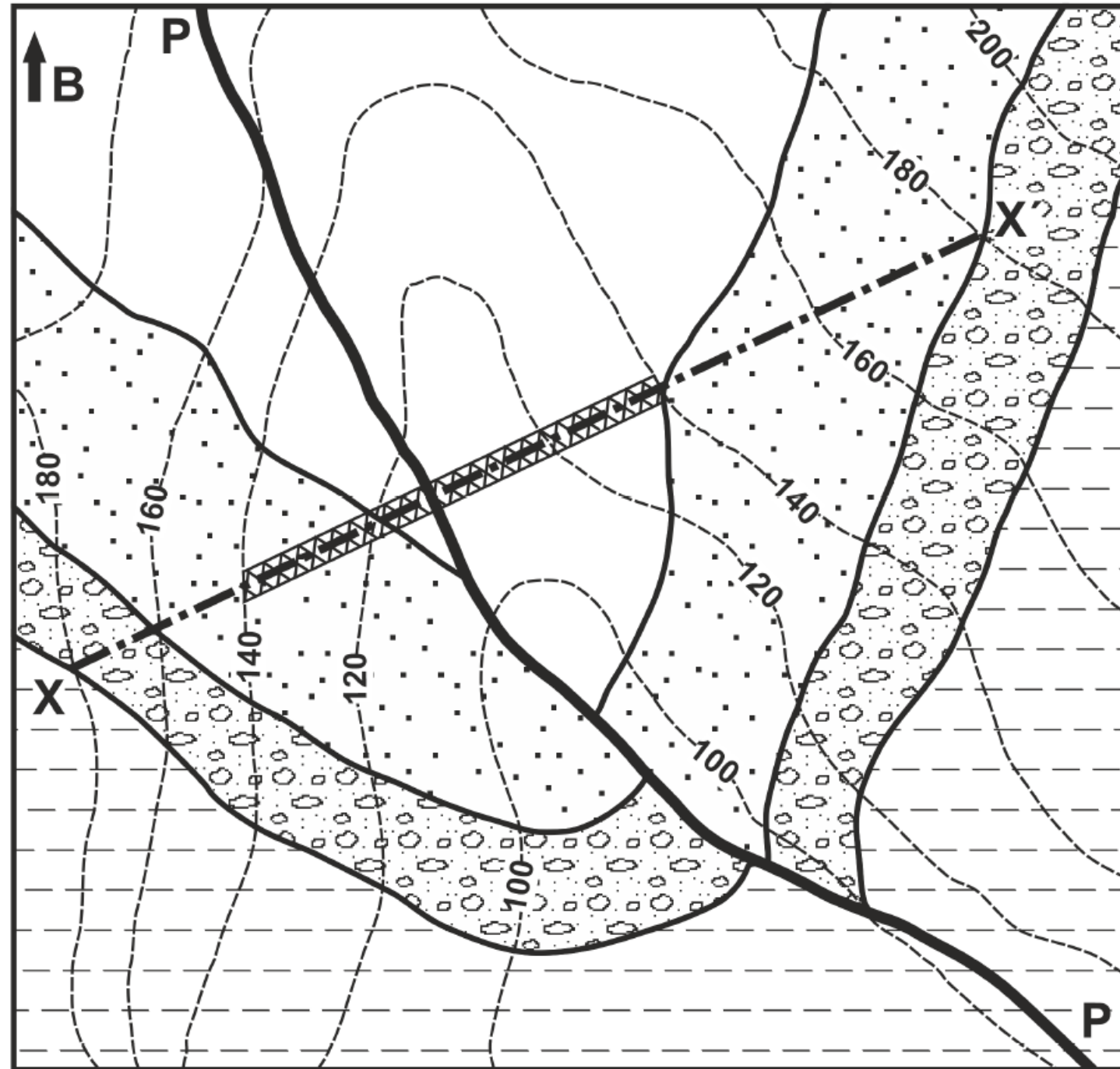
Την περιοχή διατρέχει ένα ρήγμα PP το οποίο έχει καταβιβάσει το δυτικό-νοτιοδυτικό τμήμα του χάρτη κατά 20μ.

Ζητούνται:

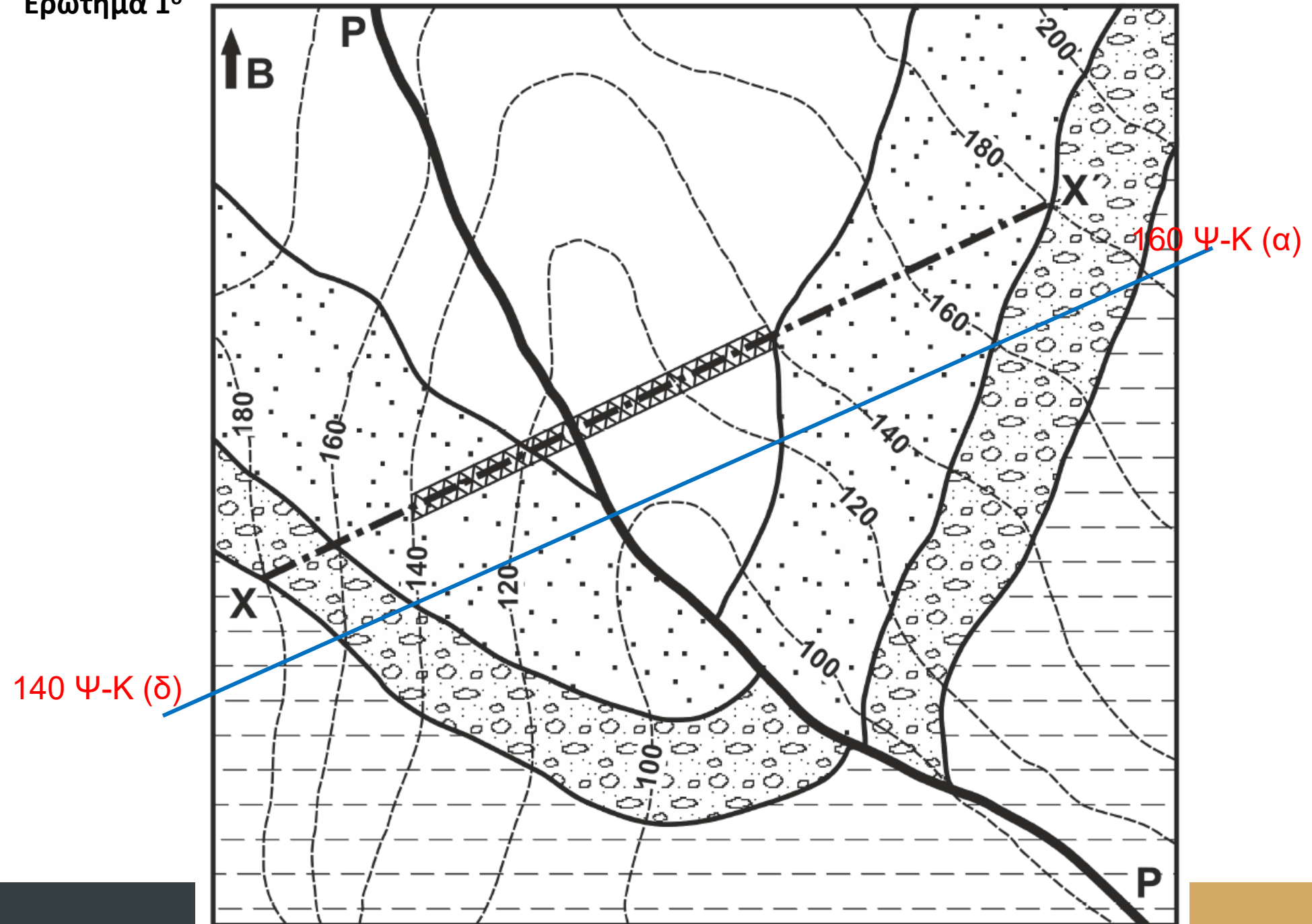
1. Ποια η διεύθυνση και η κλίση των στρωμάτων;
2. Ποια η διεύθυνση και η κλίση του ρήγματος;
3. Να χαρακτηριστεί το ρήγμα
4. Σχεδιάστε την γεωλογική τομή X-X'
5. Να επιλεγεί ο κατάλληλος τύπος φράγματος και να σχολιαστούν οι συνθήκες στην περιοχή θεμελίωσης του φράγματος καθώς και στην περιοχή δημιουργίας του ταμιευτήρα



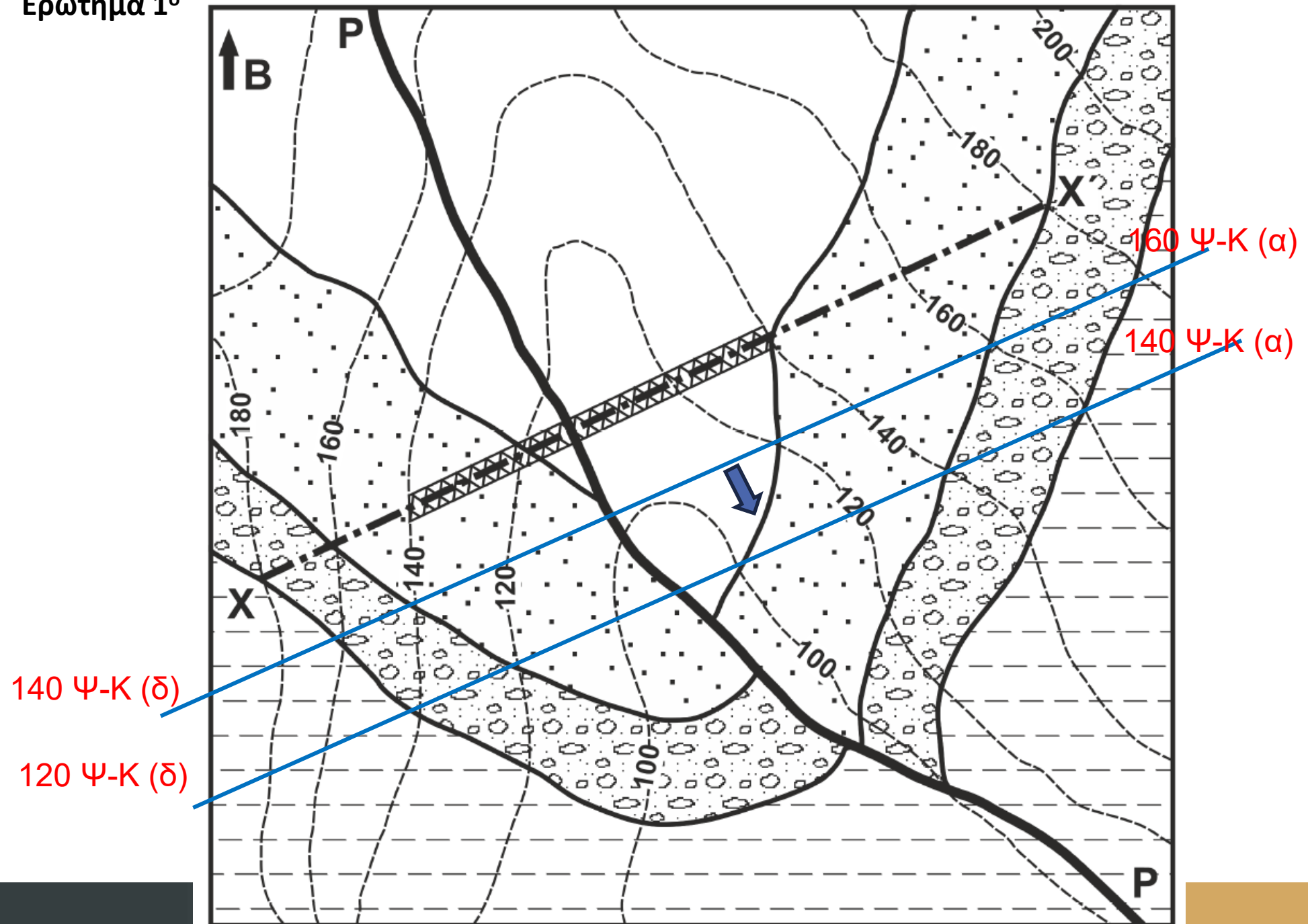
Ερώτημα 1°



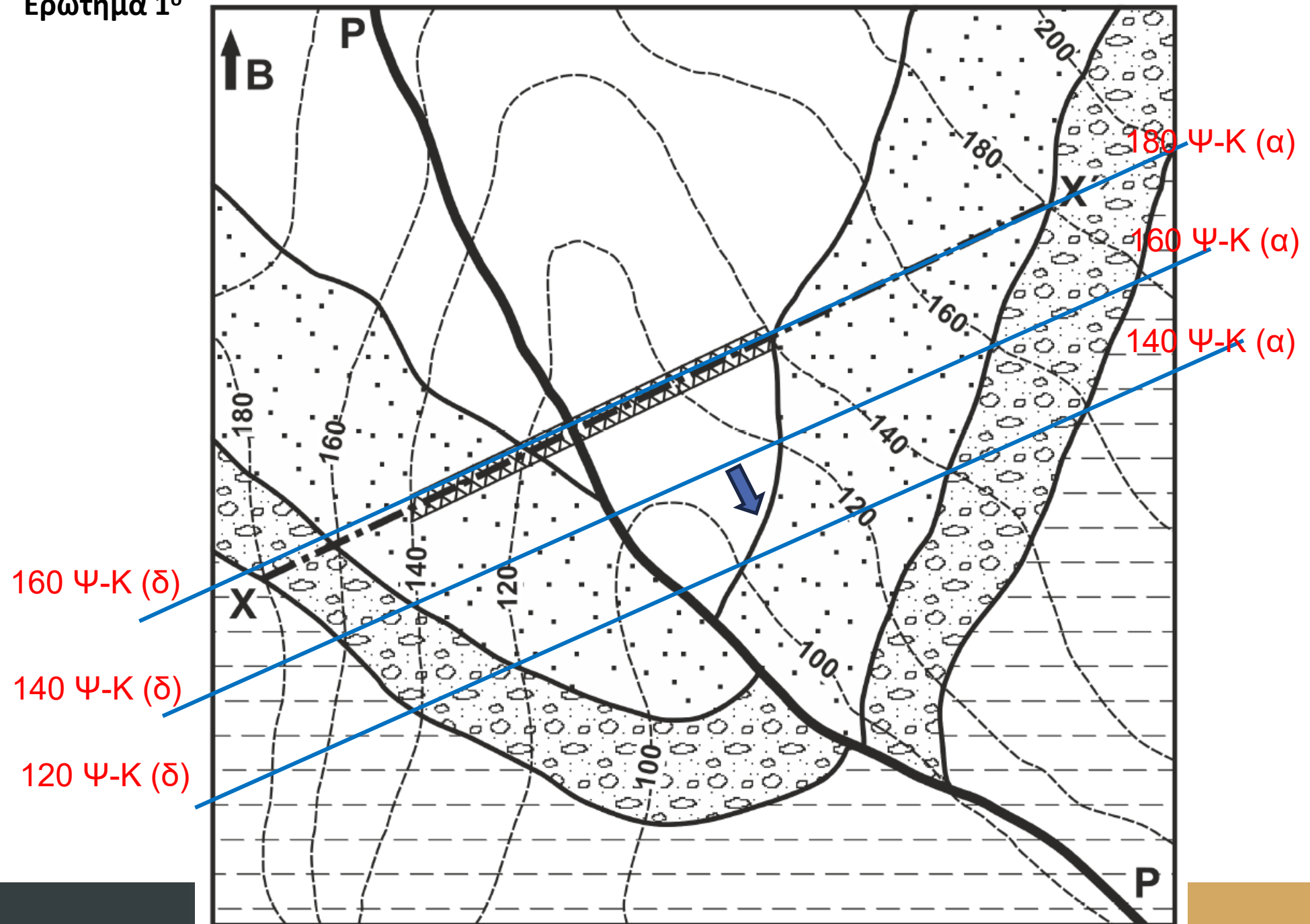
Ερώτημα 1°



Ερώτημα 1°



Ερώτημα 1°



Ερώτημα 1^ο

Στοιχεία στρωμάτων:

Διεύθυνση: B128°

Φορά μέγιστης κλίσης: προς NΔ (ή B218°)

Κλίμακα 1: 1000

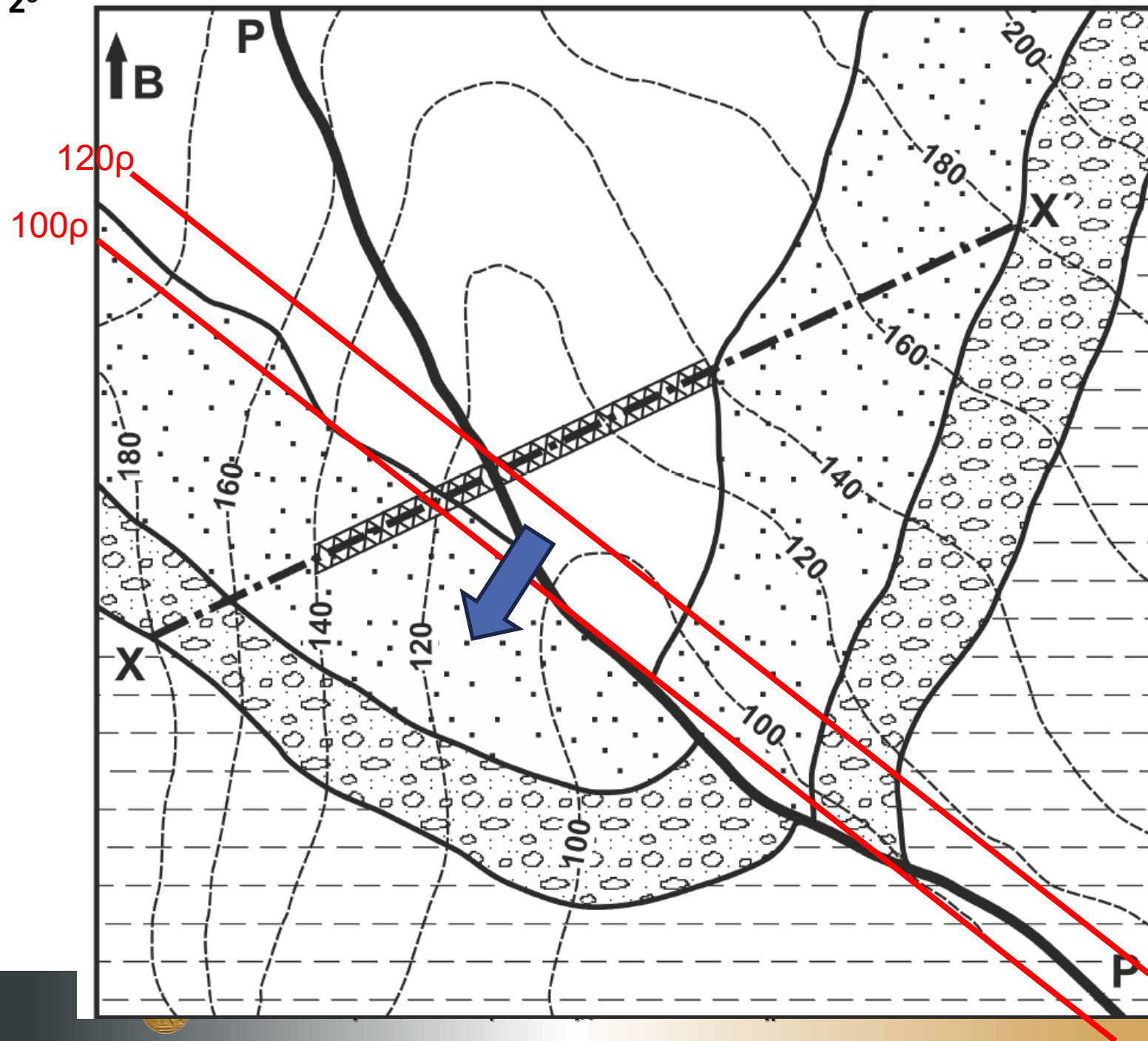
Επομένως 1 cm : 10m

Οριζόντια απόσταση παρατάξεων 15 m

Κλίση = 20 m /10 m επομένως **63°**



Ερώτημα 2°



Ερώτημα 2°

Στοιχεία ρήγματος:

Διεύθυνση: **B65°**

Φορά μέγιστης κλίσης: προς **NNA (ή B155°)**

Κλίμακα 1: 1000

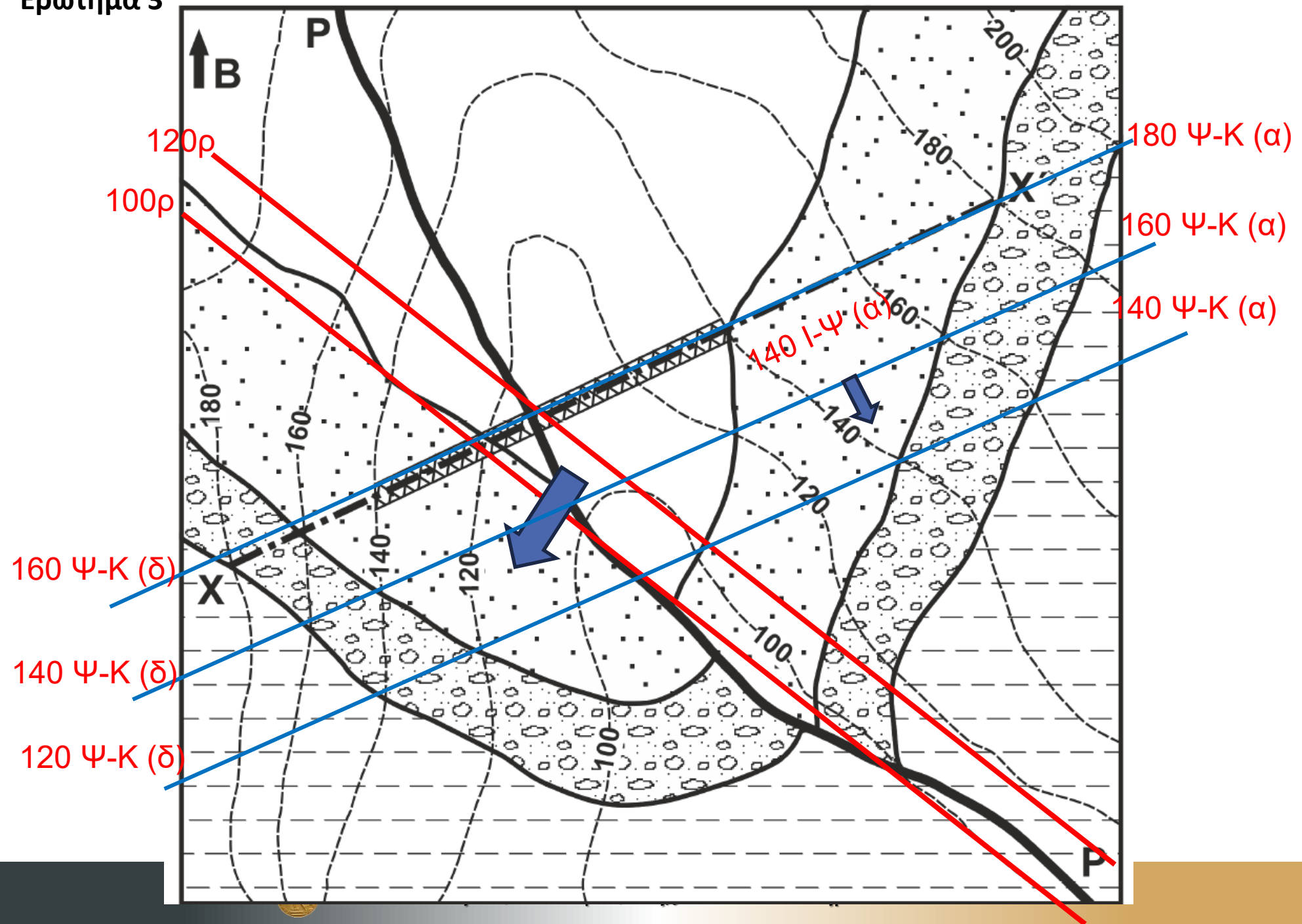
Επομένως 1 cm : 10m

Οριζόντια απόσταση παρατάξεων 15 m

Κλίση = 20 m /15 m επομένως **53°**



Ερώτημα 3°

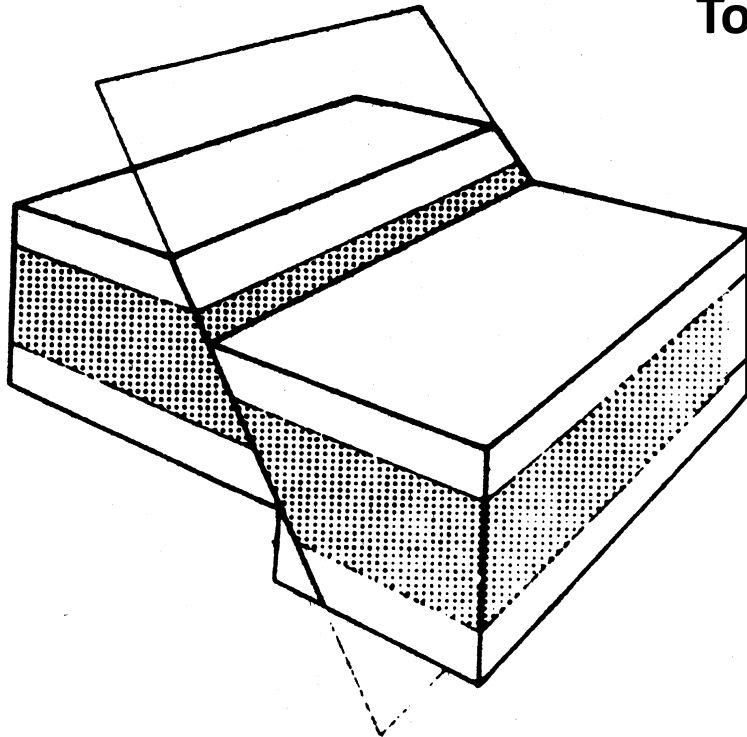


Ερώτημα 3^ο

Το ρήγμα κλίνει προς τα ΝΔ. Το ΝΔ κομμάτι είναι η οροφή του ρήγματος ενώ το ΒΑ το δάπεδο. Το ΝΔ τέμαχος (Οροφή) έχει κατέβει κατά 20 m (κατακόρυφο άλμα του ρήγματος).

Η παράταξη Π120 Κροκ/Ψαμ στο νοτιοδυτικό τέμαχος ταυτίζεται με την παράταξη Π140 Κροκ/Ψαμ στο Βορειοανατολικό τέμαχος.

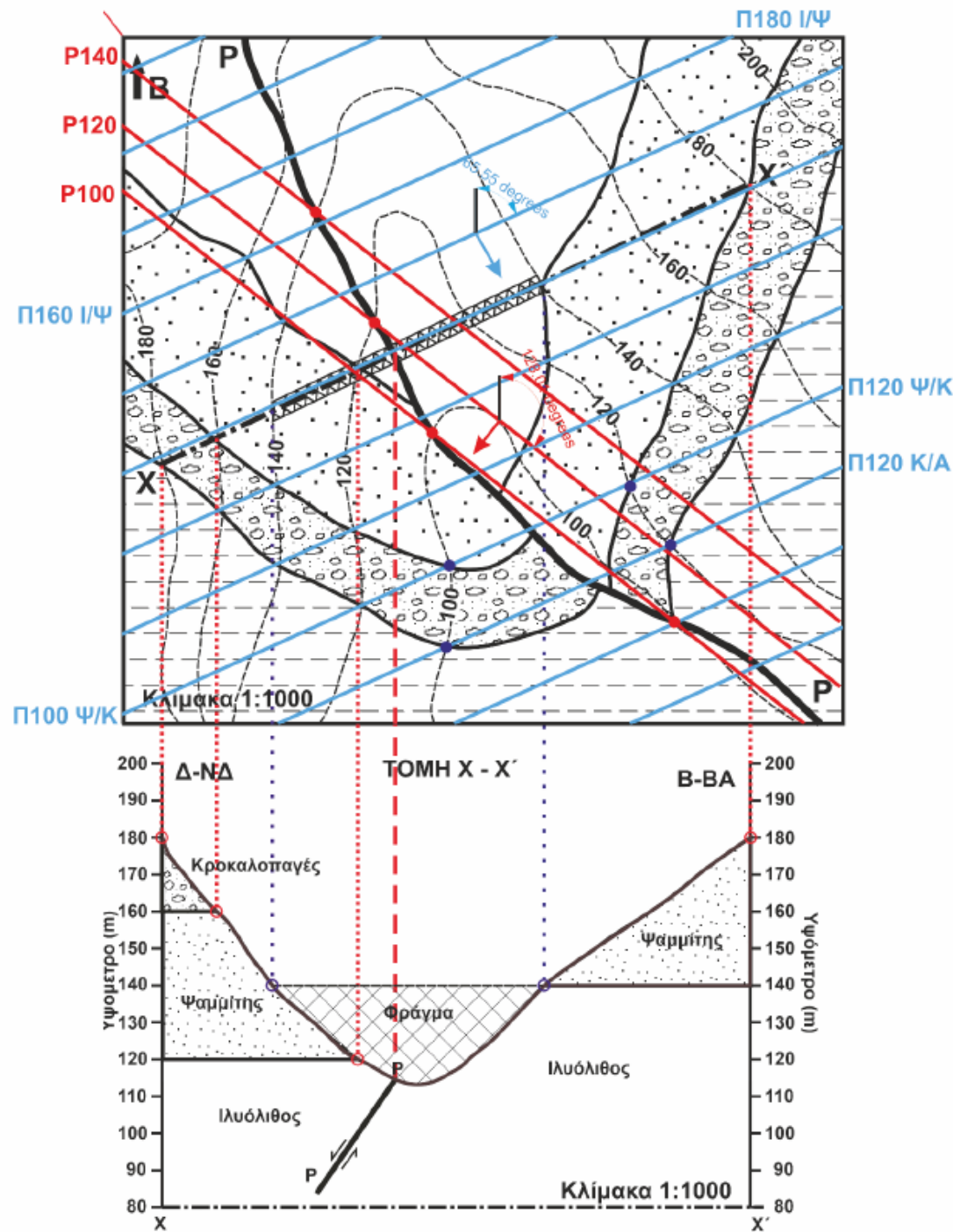
Το ρήγμα χαρακτηρίζεται ως κανονικό



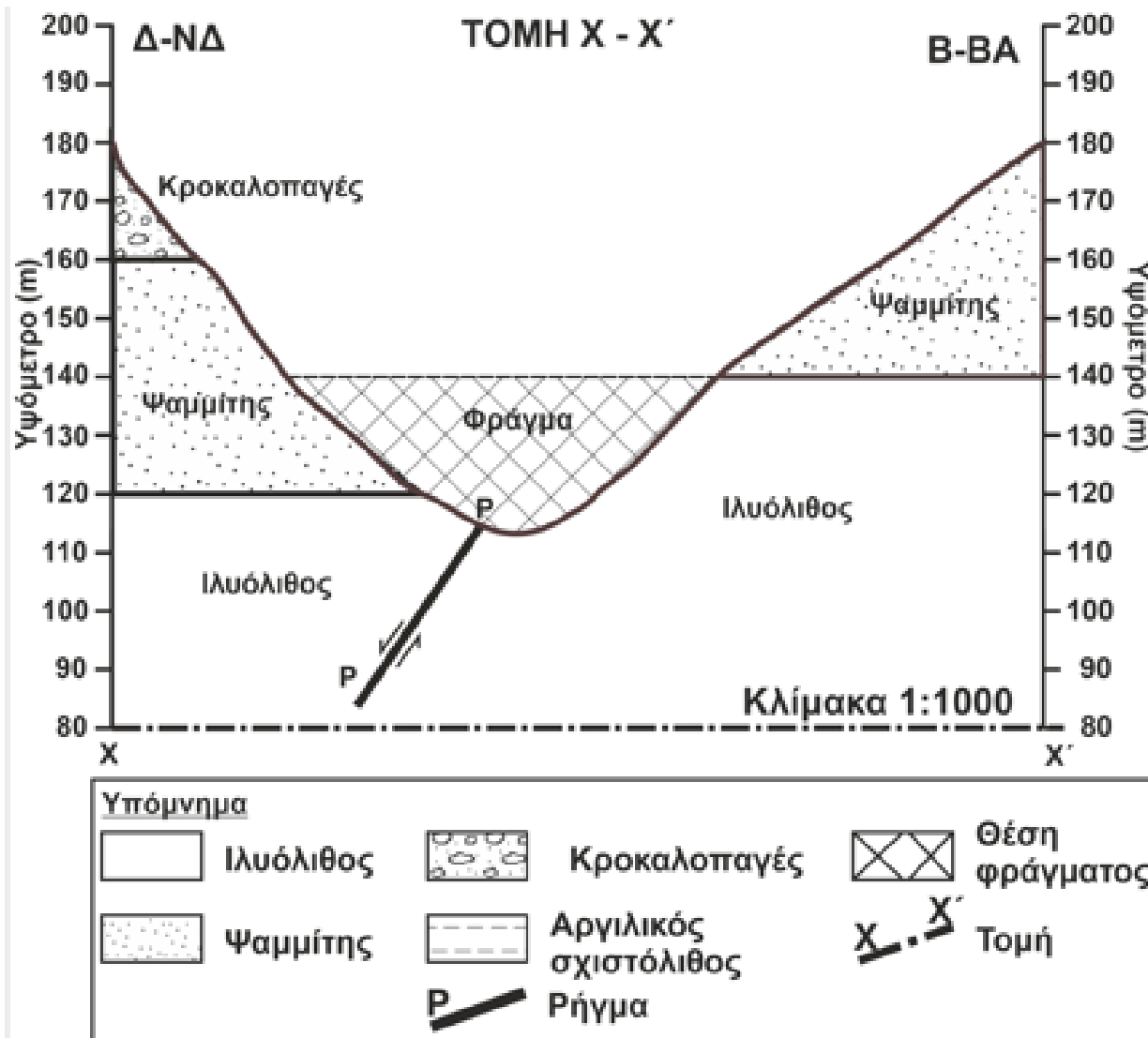
Ερώτημα 4^ο

Σχεδιάστε την γεωλογική τομή X-X'

1. Πρώτα με βάση 2 παρατάξεις του ρήγματος σχεδιάζουμε το ρήγμα στη γεωλογική τομή
2. Μετά προβάλλουμε τις παρατάξεις στο ένα τέμαχος του ρήγματος και σχεδιάζουμε τις επαφές των στρωμάτων
3. Έπειτα προβάλλουμε τις παρατάξεις στο άλλο τέμαχος και σχεδιάζουμε τις επαφές των στρωμάτων.



Ερώτημα 4^ο



ΠΡΟΣΟΧΗ: Επειδή η τομή Χ-Χ' είναι παράλληλα στις παρατάξεις τα στρώματα φαίνονται οριζόντια στην τομή



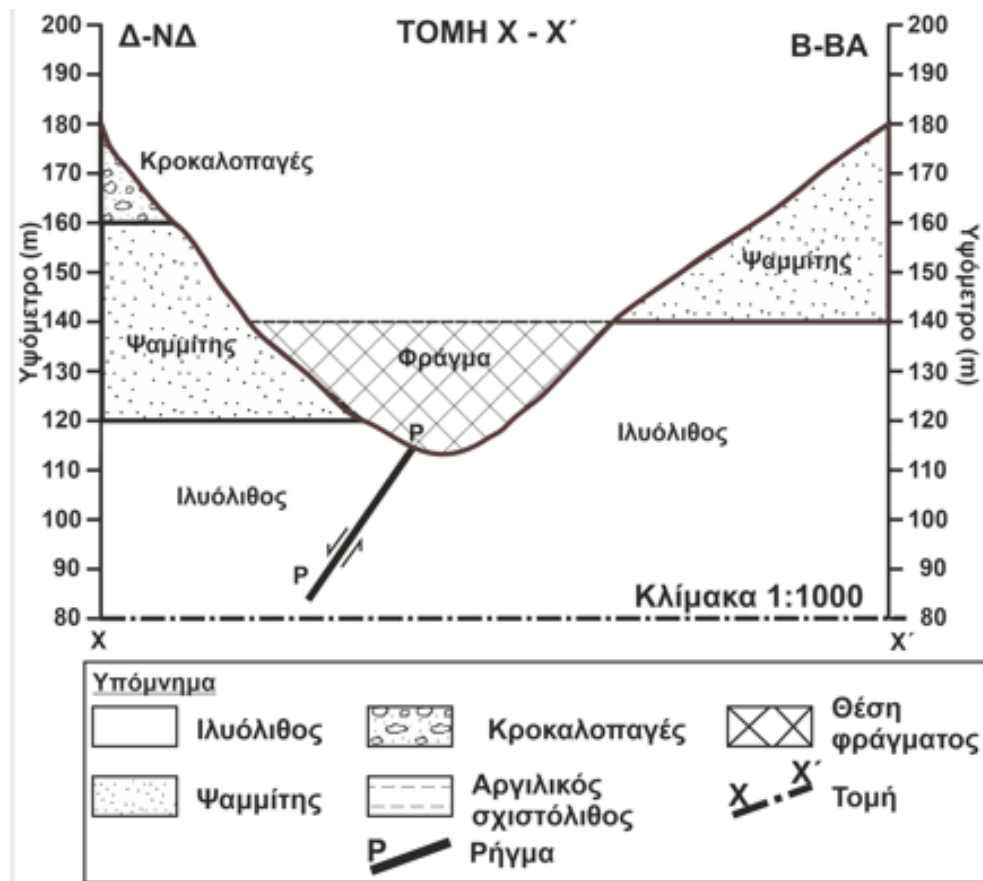
Ερώτημα 5^ο

Να επιλεγεί ο κατάλληλος τύπος φράγματος και να σχολιαστούν οι συνθήκες στην περιοχή θεμελίωσης του φράγματος καθώς και στην περιοχή δημιουργίας του ταμιευτήρα.

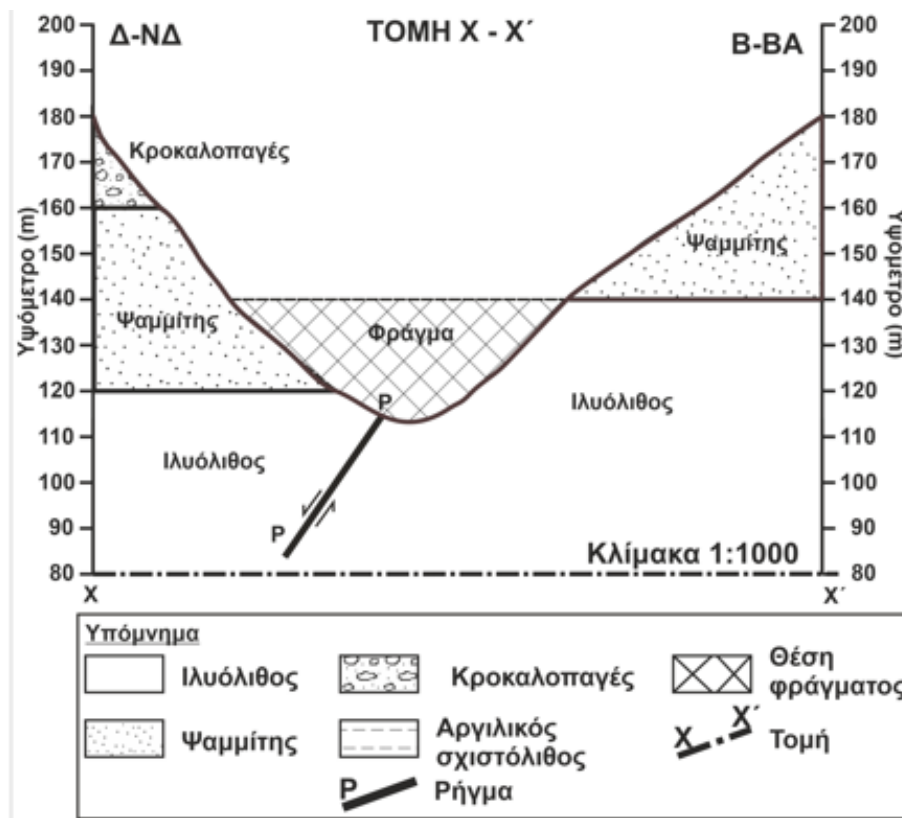
ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ

Το φράγμα θα θεμελιωθεί
πάνω σε σχηματισμούς
Ψαμμίτη και Ιλυόλιθου

Ο Ψαμμίτης εφόσον είναι
συμπαγής και όχι χαλαρός,
έχει υψηλή αντοχή και
φέρουσα ικανότητα, είναι
στεγανός σχηματισμός και
δεν θα υπάρξει πρόβλημα
κατά τη θεμελίωση του
φράγματος



Αντίστοιχη συμπεριφορά θα παρουσιάσει και ο Ιλυόλιθος υψηλής αντοχής με εξαίρεση τα πιο επιφανειακά αποσαθρωμένα τμήματα του



Το φράγμα θα εδραστεί σε πετρώματα με διαφορετική αντοχή και παραμορφωσιμότητα, η θεμελίωση στο τμήμα του Ιλυολίθου ενδέχεται να έχει μεγαλύτερες καθιζήσεις (κίνδυνος διαφορικών καθιζήσεων).



ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ

- ☐ Ο ταμιευτήρας του φράγματος οροθετείται εντός σχηματισμού Ιλυολίθου - πέτρωμα πρακτικά αδιαπέρατο.
- ☐ Δεν αναμένονται διαφυγές προς τα κατόντη.
- ☐ Το ρήγμα πάνω στο οποίο θεμελιώνεται το φράγμα, αποτελεί μια πολύ επικίνδυνη ζώνη αδυναμίας και μια περιοχή που μπορεί να δημιουργηθούν προβλήματα ανεξέλεγκτων διαφυγών ή και υποπιέσεων (πληρωμένο ρήγμα).

ΠΡΑΓΜΑΤΟΣ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ

Μπορεί να προκληθούν καταπτώσεις στον ψαμμίτη αν είναι ευνοϊκός ο προσανατολισμός και η κλίση της στρώσης του, ή/και στο κροκαλοπαγές, αν είναι χαλαρό με πτωχό υλικό συγκόλλησης.

ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΕΡΕΥΝΑ

Σχετικά με το ρήγμα

- ☐ Να εξεταστεί η ενεργότητά του
- ☐ Η γεωμετρία του
- ☐ Η παρουσία και το πιθανό υλικό πλήρωσης **ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΥΠΟΠΙΕΣΕΩΝ**



A large excavator is positioned in the center of a tunnel, facing away from the viewer. The tunnel walls are composed of dark, layered rock, showing concentric patterns. The excavator's arm and bucket are visible, and it appears to be working on the floor of the tunnel. The lighting is dim, with some highlights on the rock surfaces.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΑΣ

