

**ΑΝΑΓΝΩΣΗ ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΥ ΧΑΡΤΗ,
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗΣ ΤΟΜΗΣ /
2^ο ΠΙΘΑΝΟ ΓΕΩΛΟΓΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ:**

ΚΕΚΛΙΜΕΝΑ ΣΤΡΩΜΑΤΑ

6η Άσκηση

Ανάγνωση γεωλογικού χάρτη, σχεδιασμός γεωλογικής τομής

2^ο πιθανό γεωλογικό μοντέλο:

ΚΕΚΛΙΜΕΝΑ ΣΤΡΩΜΑΤΑ

Στην περιοχή του γεωλογικού χάρτη του σχήματος μελετάται η κατασκευή έργων οδοποιίας.

Τα πετρώματα που δομούν την περιοχή είναι:

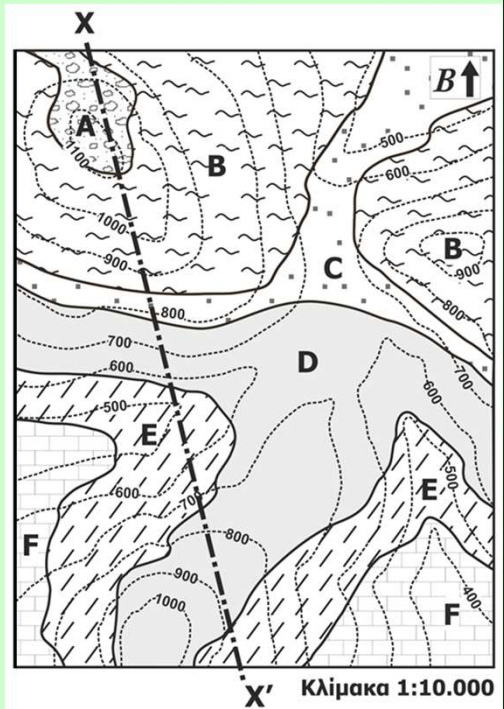
- | | | |
|--------------------------|--------------|----------|
| A. Κροκαλοπαγές | C. Ψαμμίτης | E. Μάργα |
| B. Αργιλικός Σχιστόλιθος | D. Ιλυόλιθος | |

Πιο συγκεκριμένα, κατά μήκος του άξονα X-X', μελετάται η κατασκευή υψηλού επιχώματος, στο κεντρικό τμήμα του άξονα (σηματισμό E), και ενός μεγάλου ορύγματος στο ΒΔ τμήμα (σηματισμό Β).

Ζητούνται:

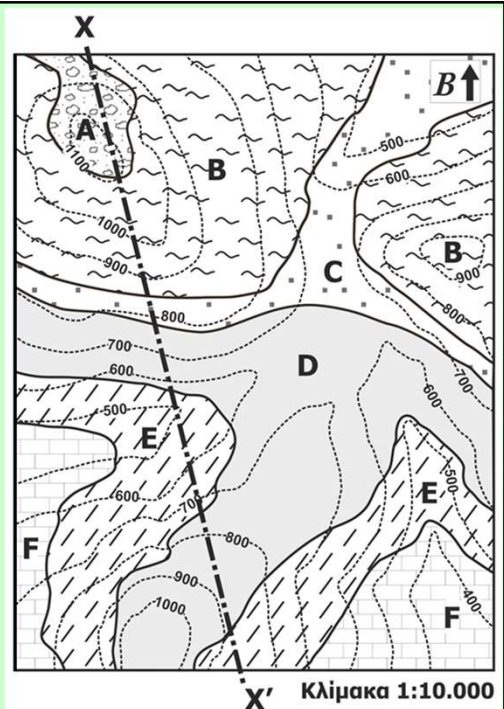
1. Να υπολογιστούν τα στοιχεία των κεκλιμένων στρωμάτων (διεύθυνση, φορά μέγιστης κλίσης, κλίση).
2. Να προσδιορισθεί το κατακόρυφο πάχος της μάργας.
3. Να σχεδιασθεί η γεωλογική τομή X-X'
4. Αναφέρετε τα πιθανά γεωλογικά προβλήματα που μπορεί να προκύψουν από τη θεμελίωση του υψηλού επιχώματος;
5. Αναφέρετε τα πιθανά γεωλογικά προβλήματα που μπορεί να εκδηλωθούν από την εκσκαφή του ορύγματος (πρανούς);

Σημείωση: Όλα τα πετρώματα είναι παράλληλα μεταξύ τους και οι επαφές τους επίπεδες, με την ίδια κλίση



Ζητούνται:

1. Να υπολογιστούν τα στοιχεία των κεκλιμένων στρωμάτων (διεύθυνση, φορά μέγιστης κλίσης, κλίση).

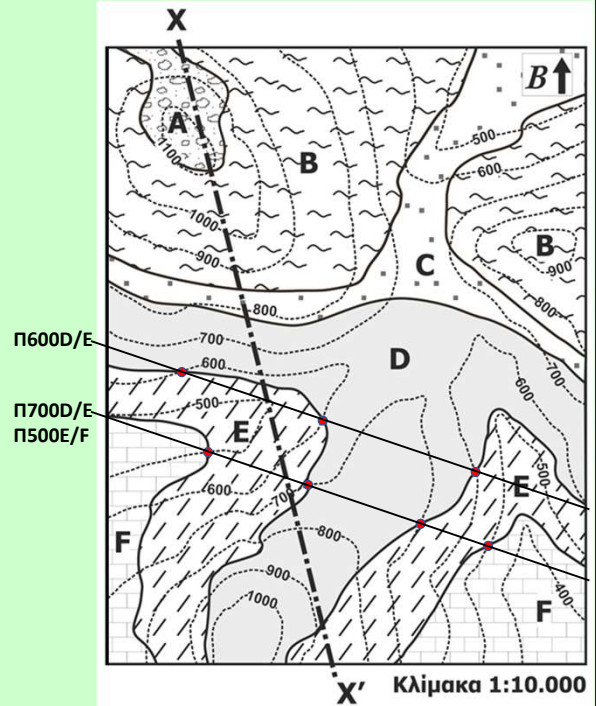


Ζητούνται:

1. Να υπολογιστούν τα στοιχεία των κεκλιμένων στρωμάτων (διεύθυνση, φορά μέγιστης κλίσης, κλίση).

Αρχικά βρείτε την απόσταση 2 διαδοχικών παρατάξεων για μία επαφή και την ίδια απόσταση χρησιμοποιήστε την για να σχεδιάσετε τις παρατάξεις και των υπόλοιπων επαφών.

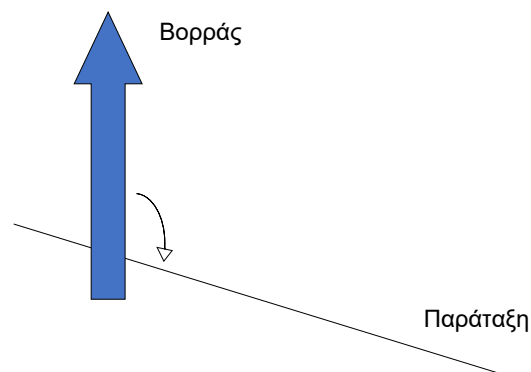
(Αυτό ισχύει γιατί τα στρώματα έχουν την ίδια κλίση σύμφωνα με την εκφώνηση της άσκησης)



Ιδιότητες κεκλιμένων στρωμάτων

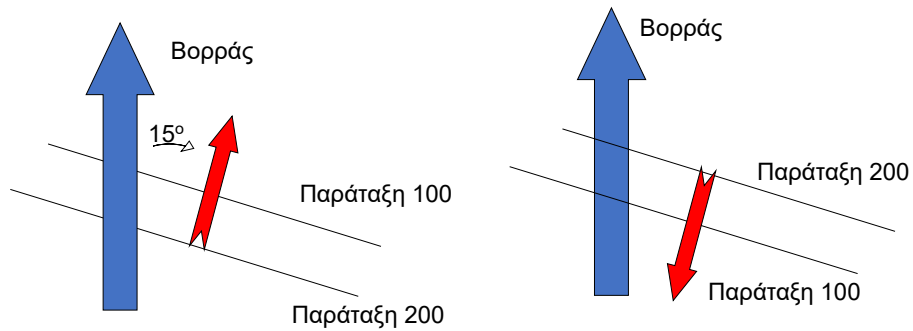
Διεύθυνση παράταξης (διεύθυνση στρώματος)

Είναι η δεξιόστροφη γωνία που σχηματίζεται από την ευθεία του βορρά με την ευθεία της παράταξης

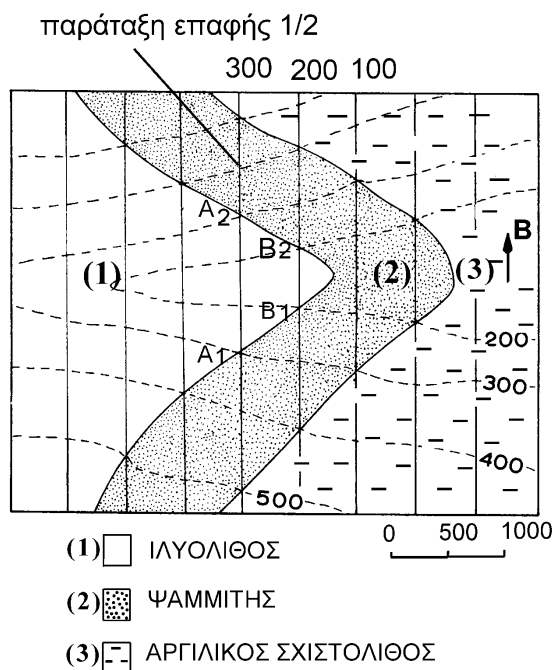


Ιδιότητες κεκλιμένων στρωμάτων Φορά πραγματικής κλίσης

Είναι η κάθετη στην παράταξη και δείχνει προς τα πού κλίνει το στρώμα
(προς τα εκεί που μειώνονται οι παράταξεις)



Βορειοανατολικά ή Β15° Νοτιοδυτικά ή Β195°



$$\epsilon\phi\phi = AB / A\Gamma$$

$$AB = 100\mu$$

$$A\Gamma = 500\mu$$

$$\epsilon\phi\phi = 100/500 = 0.2$$

$$\text{ή } \phi = 11.3^\circ$$

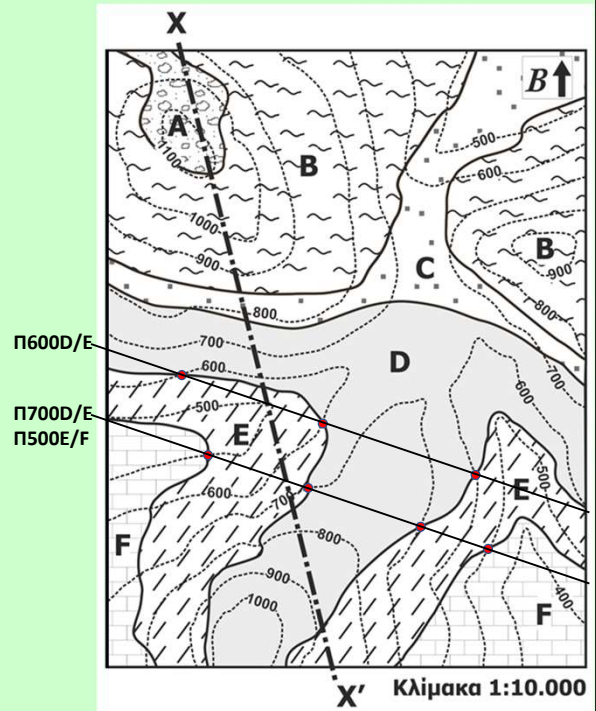
Ζητούνται:

1. Να υπολογιστούν τα στοιχεία των κεκλιμένων στρωμάτων (διεύθυνση, φορά μέγιστης κλίσης, κλίση).

Η διεύθυνση των στρωμάτων είναι:

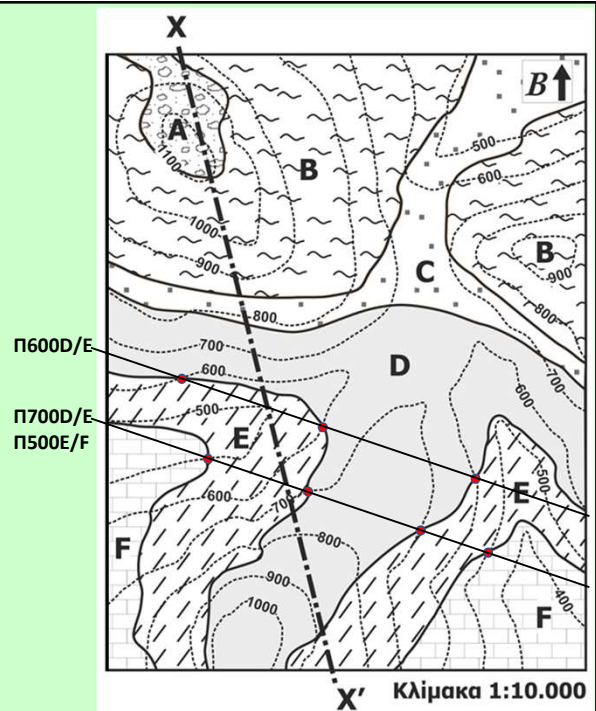
Η φορά μέγιστης κλίσης των στρωμάτων είναι:

Η κλίση των στρωμάτων είναι:



Ζητούνται:

2. Να προσδιορισθεί το κατακόρυφο πάχος της μάργας.



Ιδιότητες κεκλιμένων στρωμάτων

Πάχος

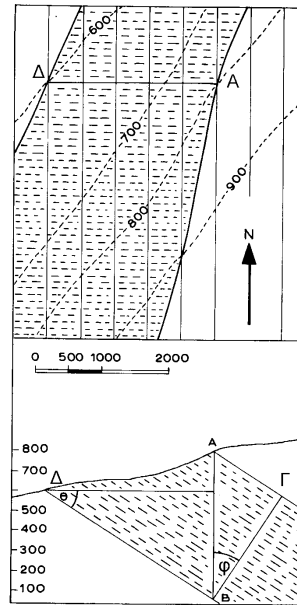
Πραγματικό πάχος

είναι η κάθετη απόσταση μεταξύ της οροφής και του δαπέδου του στρώματος

Κατακόρυφο πάχος

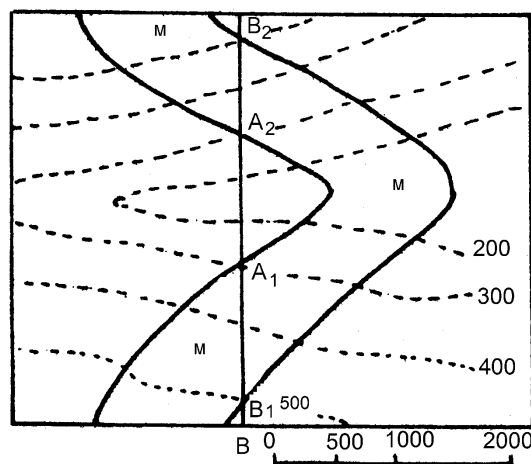
είναι η κατακόρυφη απόσταση μεταξύ της οροφής και του δαπέδου, εξαρτάται από την κλίση που θα συναντηθεί το στρώμα

Το κατακόρυφο πάχος προσδιορίζεται στον γεωλογικό χάρτη από την διαφορά των τιμών των παρατάξεων οροφής και δαπέδου που συμπίπτουν στον χάρτη



$$GB = AB \times \sin \phi$$

Το κατακόρυφο πάχος προσδιορίζεται στον γεωλογικό χάρτη από την διαφορά των τιμών των παρατάξεων οροφής και δαπέδου που συμπίπτουν στην ίδια θέση του χάρτη



Στρώμα Μ
 Δάπεδο
 Παρατάξη Α₁Α₂
 υψόμετρο: 300μ

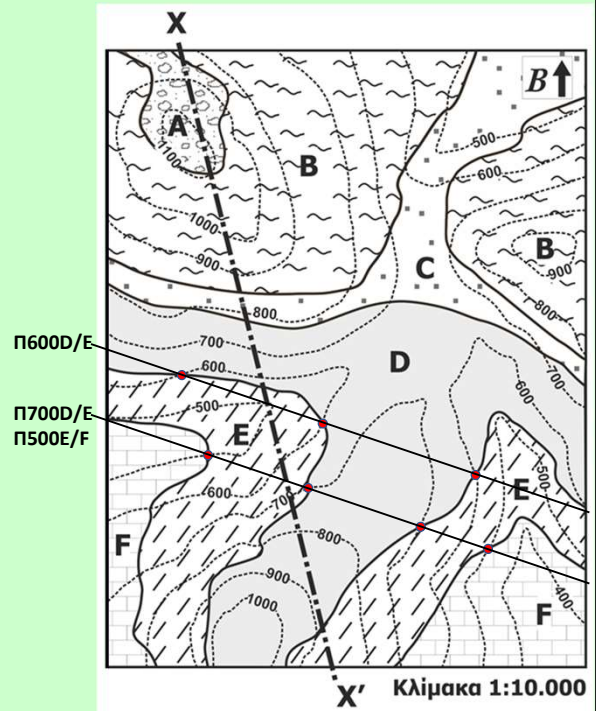
Συμπίπτει με την
 Οροφή
 Παρατάξη Β₁Β₂
 υψόμετρο: 500μ

Κατακόρυφο πάχος
 200μ

Ζητούνται:

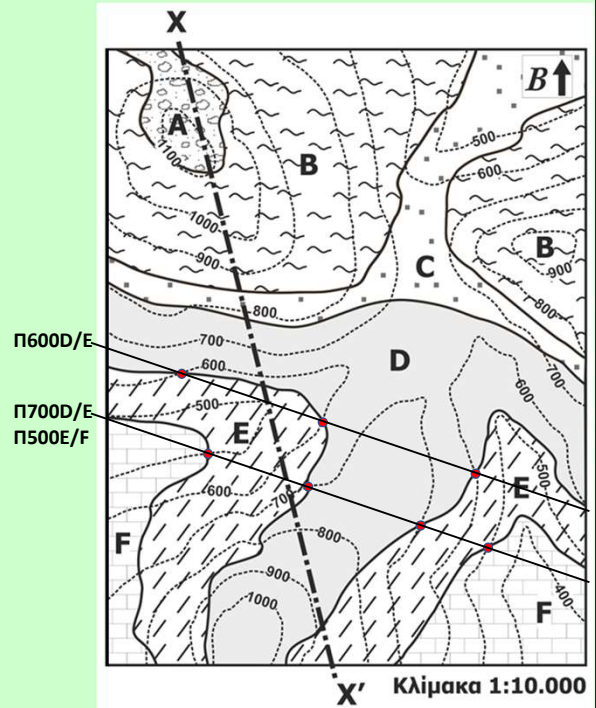
2. Να προσδιορισθεί το κατακόρυφο πάχος της μάργας.

Το κατακόρυφο πάχος της μάργας είναι



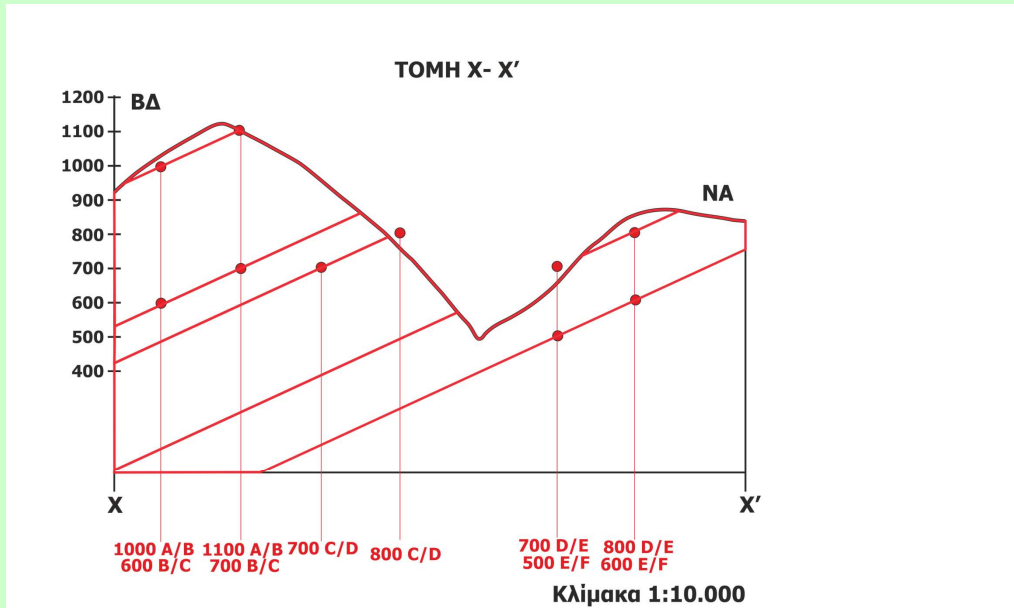
Ζητούνται:

3. Να σχεδιασθεί η γεωλογική τομή X-X'



Ζητούνται:

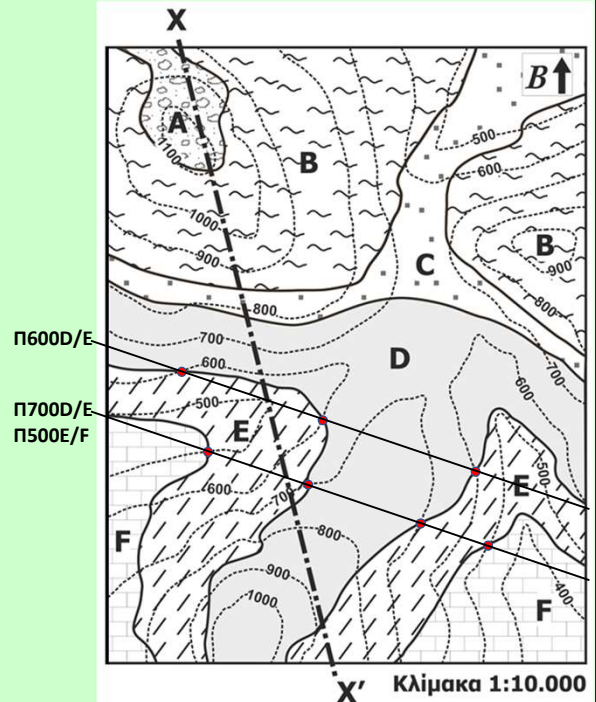
3. Να σχεδιασθεί η γεωλογική τομή X-X'



Ζητούνται:

4. Αναφέρετε τα πιθανά γεωλογικά προβλήματα που μπορεί να προκύψουν από τη θεμελίωση του υψηλού επιχώματος;

Το επίχωμα θα κατασκευαστεί κατά μήκος της XX' στο κεντρικό τμήμα του άξονα, στη Μάργα



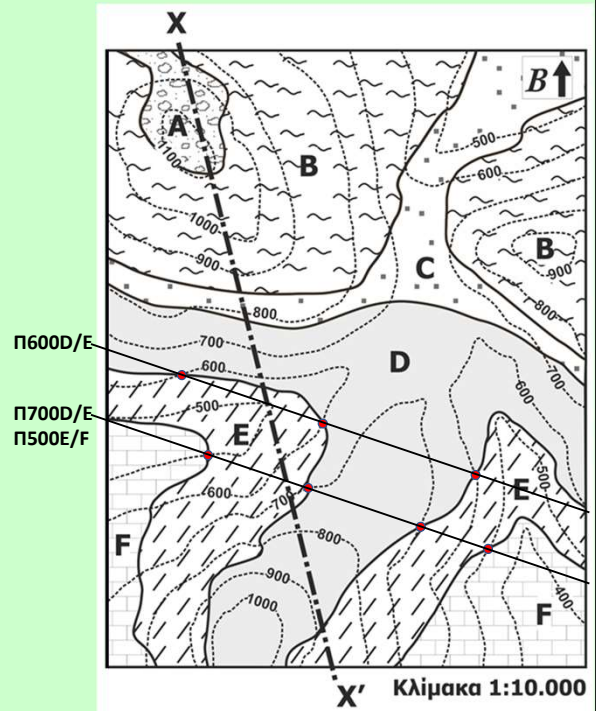
Ζητούνται:

4. Αναφέρετε τα πιθανά γεωλογικά προβλήματα που μπορεί να προκύψουν από τη θεμελίωση του υψηλού επιχώματος;

Η συμπεριφορά της μάργας εξαρτάται από το αν είναι αργιλική ή ασβεστιτική.

Η αργιλική μάργα είναι

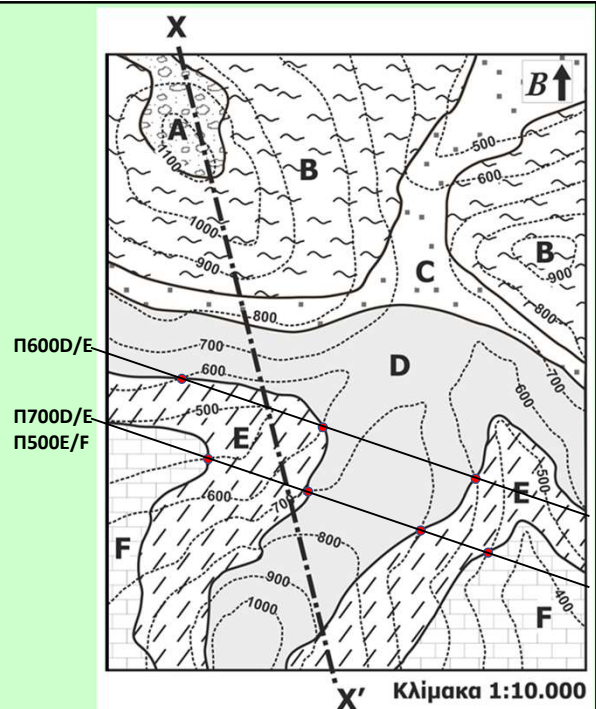
Η ασβεστιτική μάργα



Ζητούνται:

5. Αναφέρετε τα πιθανά γεωλογικά προβλήματα που μπορεί να εκδηλωθούν από την εκσκαφή του ορύγματος (πρανούς);

Η εκσκαφή του ορύγματος θα γίνει κατά μήκος της ΧΧ' στο ΒΔ τμήμα του άξονα, στον Αργιλικό Σχιστόλιθο

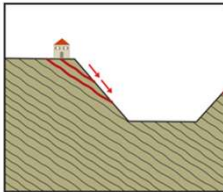


Ζητούνται:

5. Αναφέρετε τα πιθανά γεωλογικά προβλήματα που μπορεί να εκδηλωθούν από την εκσκαφή του ορύγματος (πρανούς);

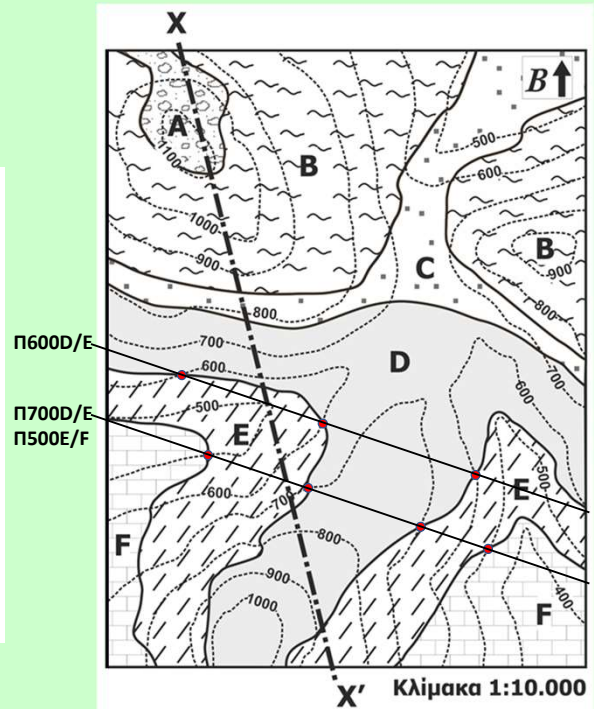
Η επιφανειακή ζώνη του αργιλικού σχιστόλιθου είναι και ως σχηματισμός σε πρανή είναι

Θα πρέπει να εξεταστεί η σχέση της κλίσης της σχιστότητας και της κλίσης των πρανών του ορύγματος.



Αν κλίνει ομόρροπα προς το πρανές τότε θα υπάρχει κίνδυνος καταπτώσεων.

Στη περιοχή μελέτης η δ/νση των στρωμάτων σε σχέση με τη δ/νση των πρανών του ορύγματος



<https://blogs.egeu.edu/divisions/ts/2019/12/27/features-from-the-field-bedding-stratification/>