

6^η Άσκηση

Ανάγνωση γεωλογικού χάρτη, σχεδιασμός
γεωλογικής τομής

2^ο πιθανό γεωλογικό μοντέλο:

ΚΕΚΛΙΜΕΝΑ ΣΤΡΩΜΑΤΑ



Βοηθητικό Video Άσκησης 6 Γεωλογίας Μηχανικού Κεκλιμένα Στρώματα:

https://www.youtube.com/watch?v=2HAJht_tQzw&ab_channel=GeotechCivilNTUAEnGeo

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

Τα πετρώματα που δομούν την περιοχή είναι:

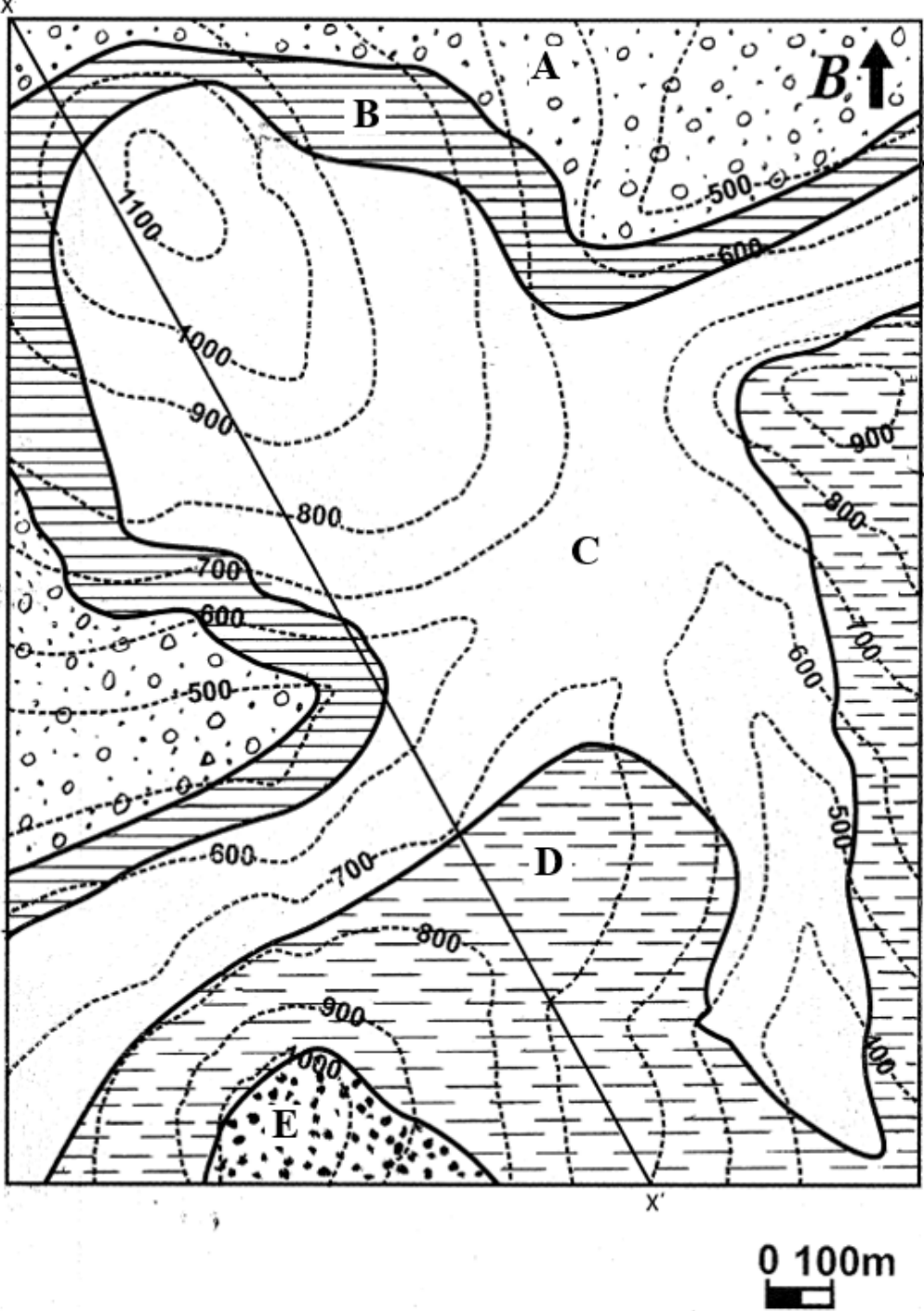
- A. Κροκαλοπαγές
- C. Μάργα
- E. Ψαμμίτης
- B. Αργιλικός Σχιστόλιθος
- D. Ιλυόλιθος

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

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 Χ-Χ'
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



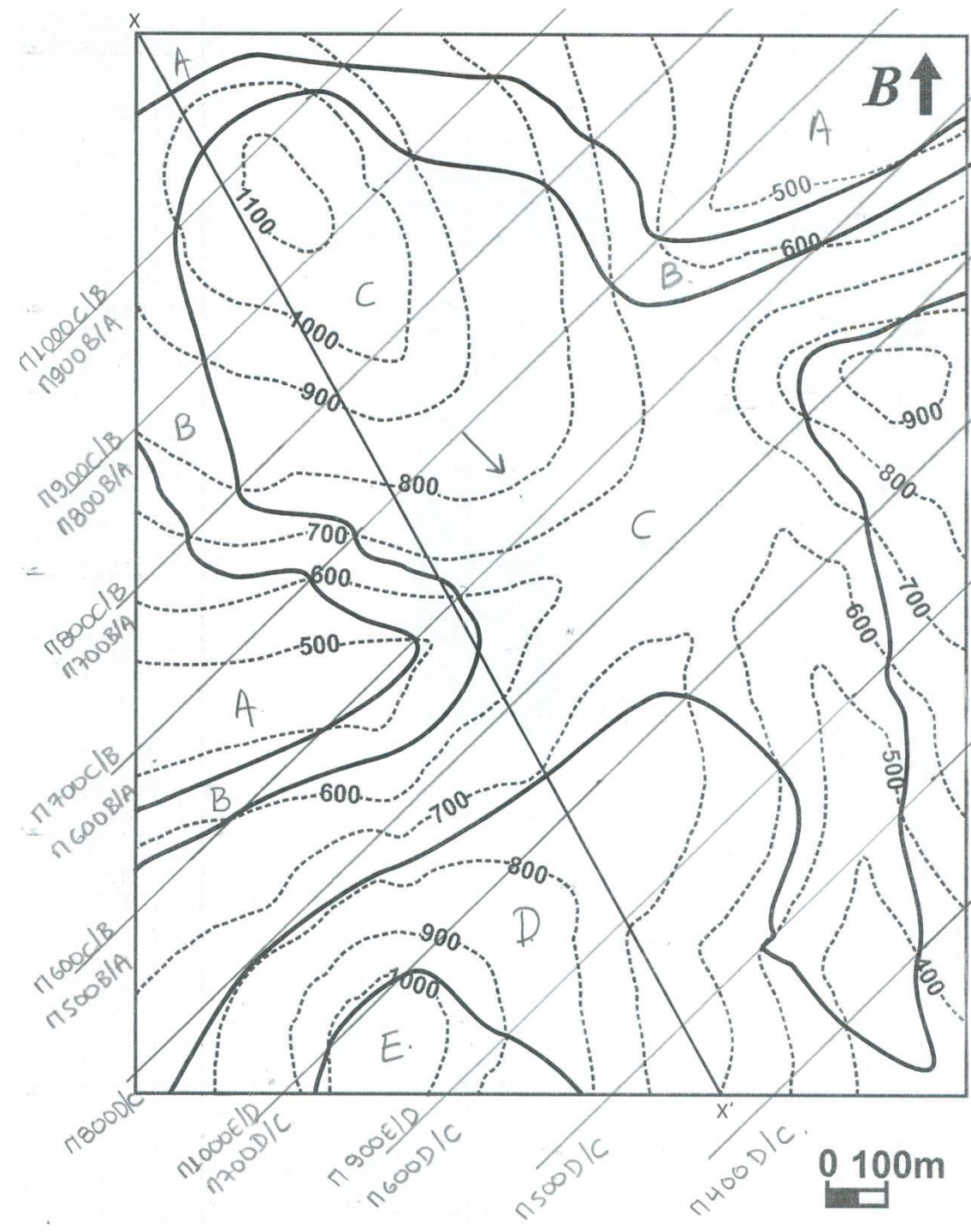
Ζητούνται:

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

Η διεύθυνση των στρωμάτων είναι: B45°

Η φορά μέγιστης κλίσης των στρωμάτων είναι: B135°

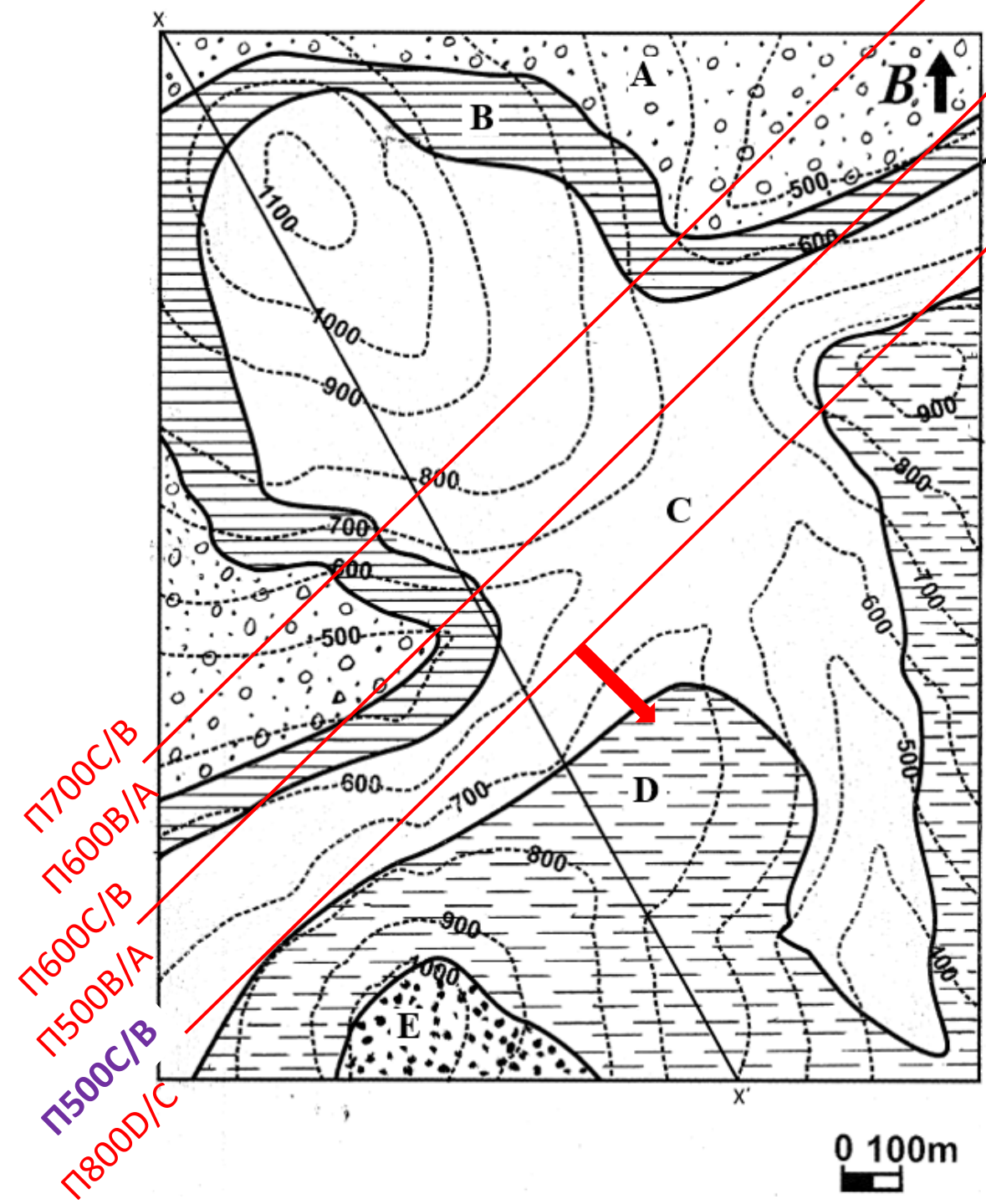
Η κλίση των στρωμάτων είναι: $\epsilon\phi\phi = \frac{100}{200} = 0,5 \Rightarrow \phi \approx 27^\circ$



Ζητούνται:

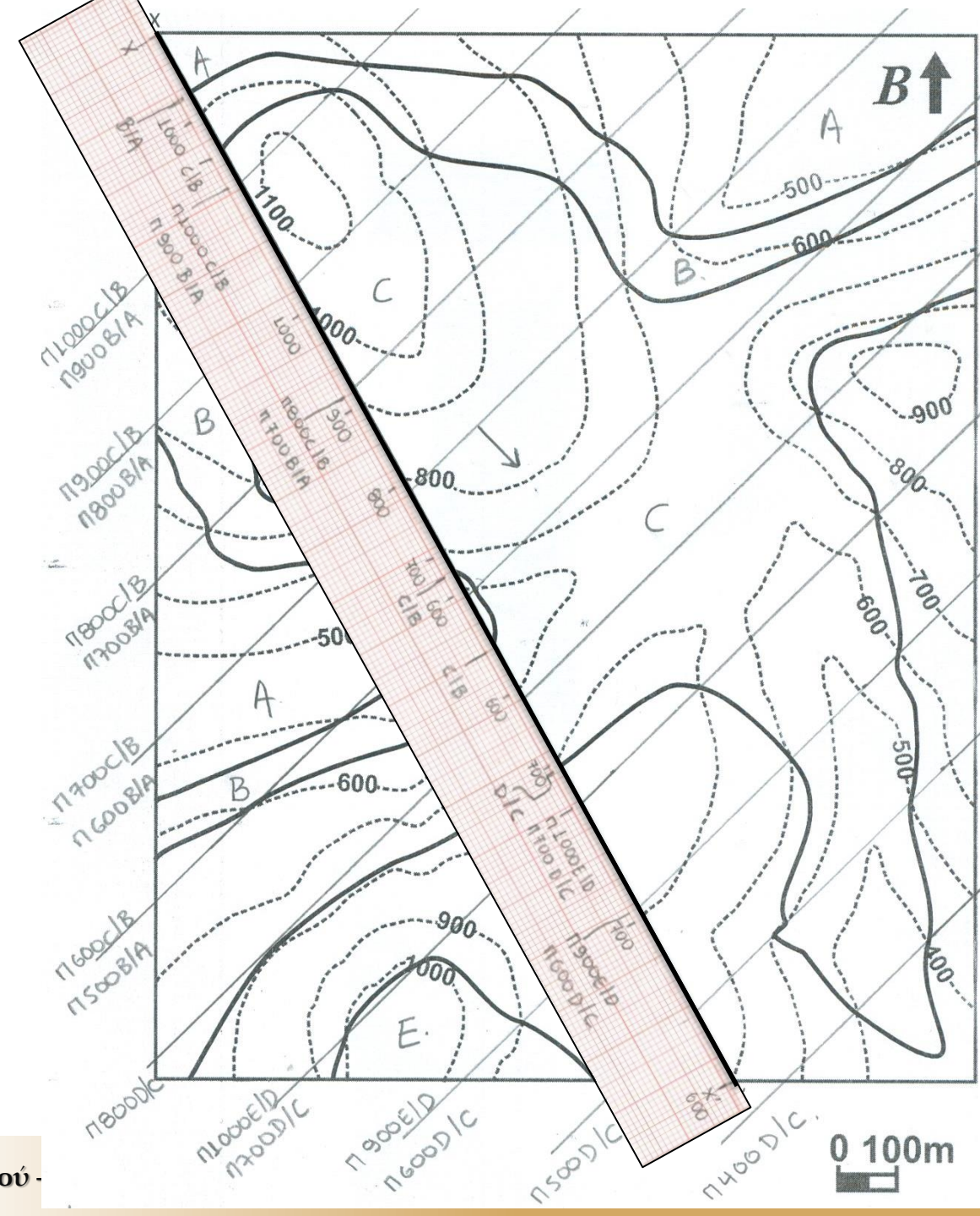
2. Να προσδιορισθεί το κατακόρυφο πάχος της μάργας.

Το κατακόρυφο πάχος της μάργας είναι 300m



Ζητούνται:

3. Να σχεδιασθεί η γεωλογική τομή X-X'



Δεν ξεχνάμε ότι οι παρατάξεις είναι μεταξύ τους παράλληλες και ισαπέχουσες για σταθερή υψομετρική διαφορά

Σημειώνουμε: ΚΑΙ ΤΙΣ ΕΠΑΦΕΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ

✓ Διπλώνουμε το μιλιμετρέ (όπως το κάναμε για να σχεδιάσουμε την τομή) και το τοποθετούμε κατά μήκος της τομής στον χάρτη

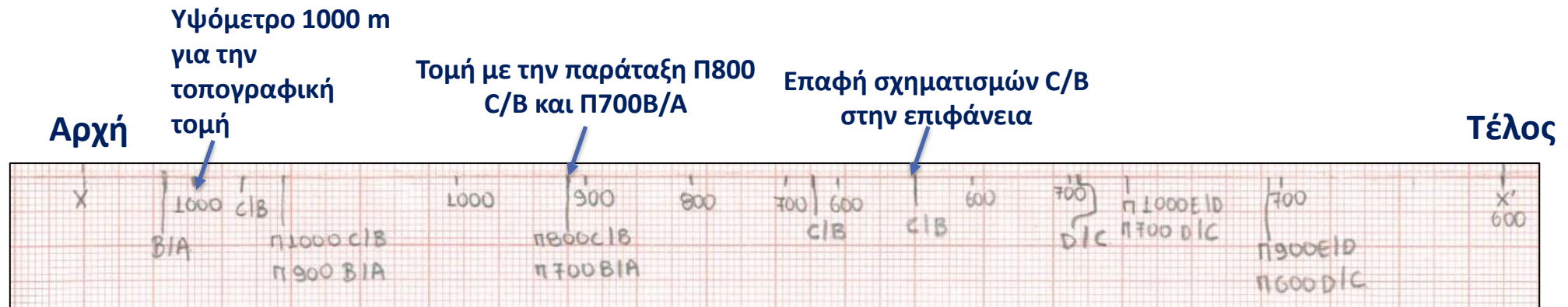
✓ Σημειώνουμε:

- 1) τις θέσεις που η τομή μας τέμνει 2 παρατάξεις για κάθε επαφή
- 2) το όνομα της παράταξης και το υψόμετρό της

✓ Ξεδιπλώνουμε το μιλιμετρέ

✓ Σχεδιάζουμε τις επαφές των στρωμάτων (ξεκινώντας από τα νεότερα) προβάλλοντας στο σωστό υψόμετρο τις θέσεις που η τομή μας τέμνει τις παρατάξεις για κάθε επαφή

✓ Οι επαφές των στρωμάτων είναι παράλληλες

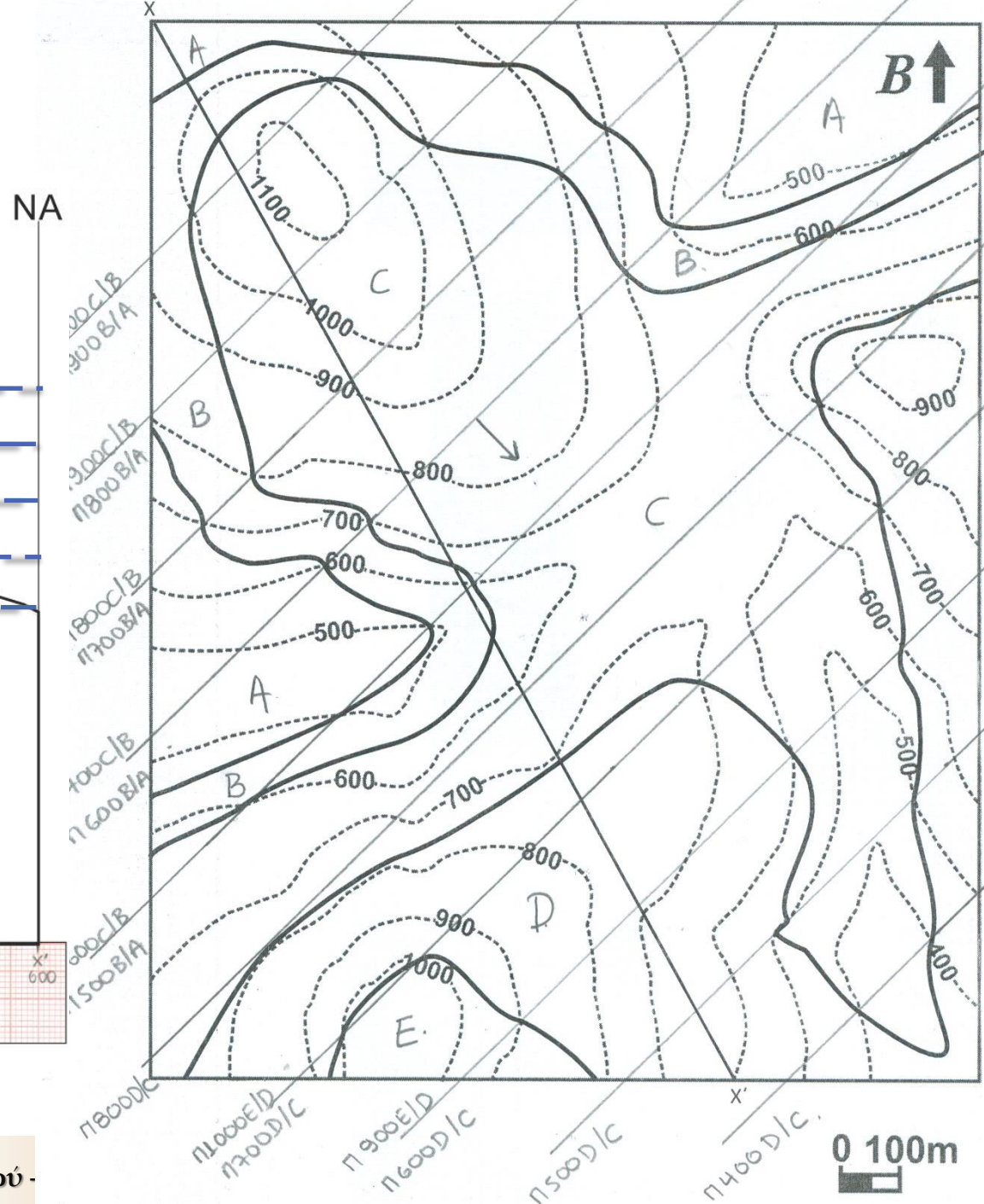
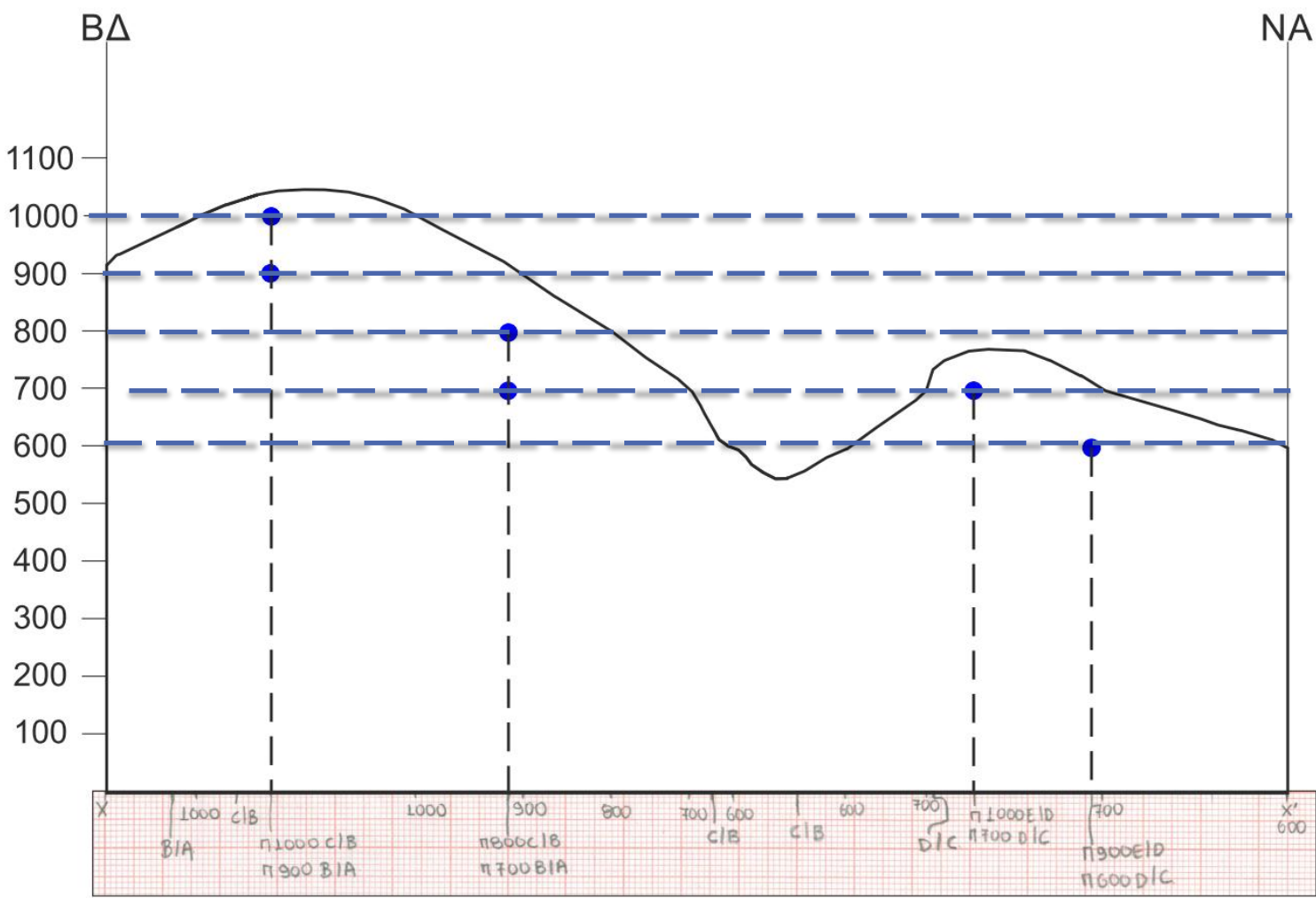


ΠΑΡΑΚΑΛΩ ΜΗΝ ΣΧΕΔΙΑΖΕΤΕ ΤΗΝ ΕΠΑΦΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΒΑΖΟΝΤΑΣ ΤΗΝ ΚΛΙΣΗ ΜΕ ΤΟ ΜΟΙΡΟΓΝΩΜΟΝΙΟ!!!! Η ΤΟΜΗ ΣΑΣ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΚΑΘΕΤΗ ΣΤΙΣ ΠΑΡΑΤΑΞΕΙΣ, ΑΡΑ ΤΑ ΣΤΡΩΜΑΤΑ ΔΕΝ ΦΑΙΝΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΚΛΙΣΗ!!!

✓ Για κάθε επαφή προβάλλω 2 παρατάξεις και τις ενώνω

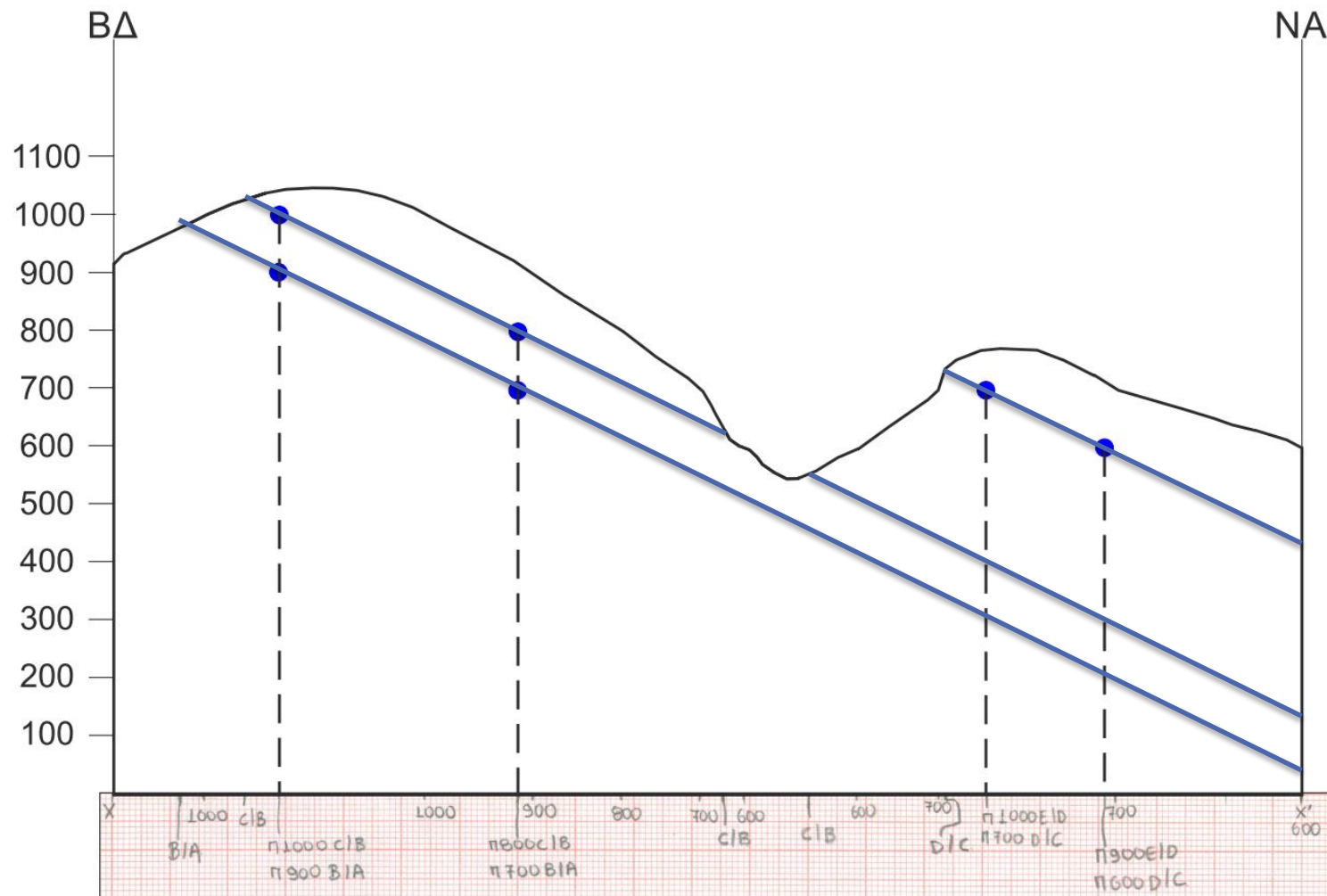


Ζητούνται:
3. Να σχεδιασθεί η γεωλογική τομή X-X'

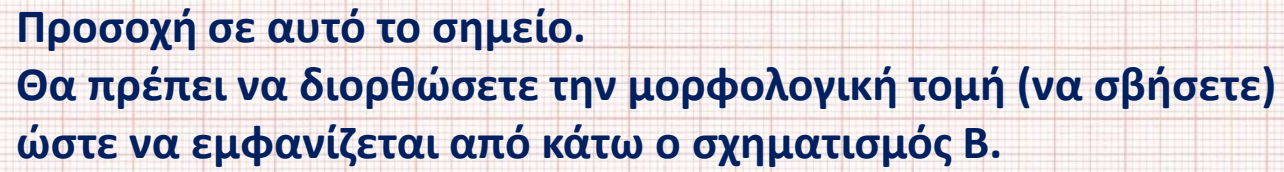


Ζητούνται:

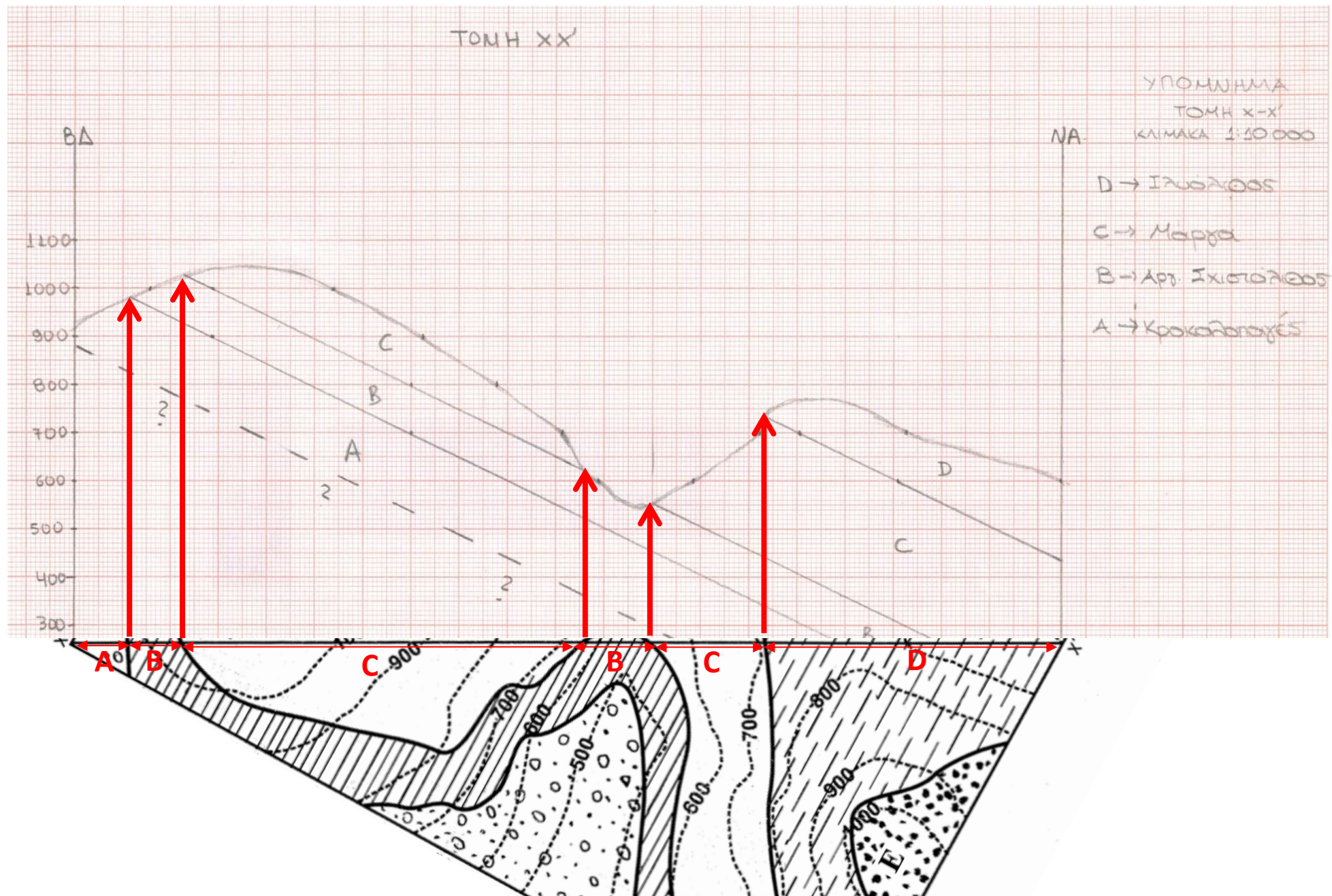
3. Να σχεδιασθεί η γεωλογική τομή X-X'



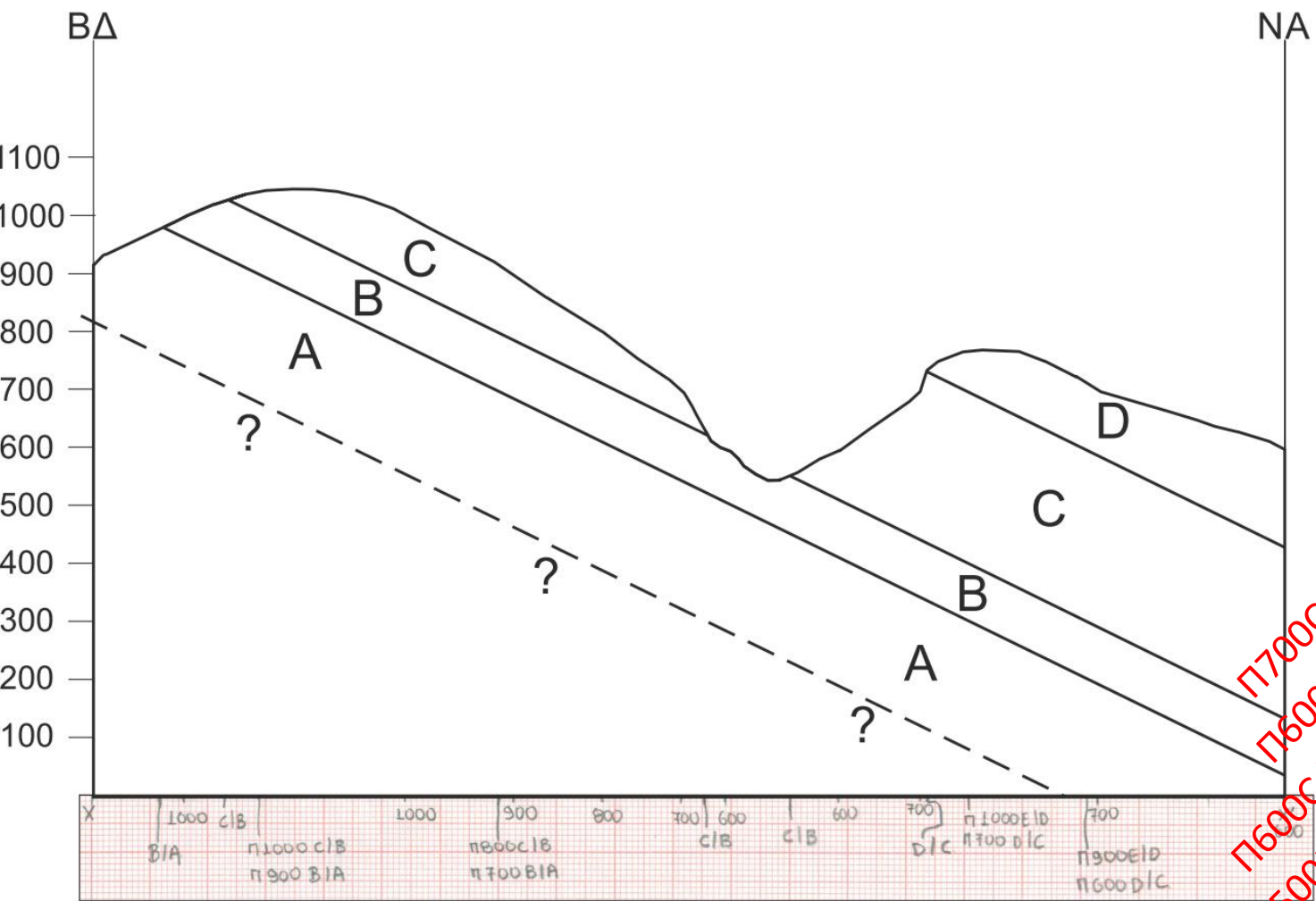
3. Να σχεδιασθεί η γεωλογική τομή X-X'



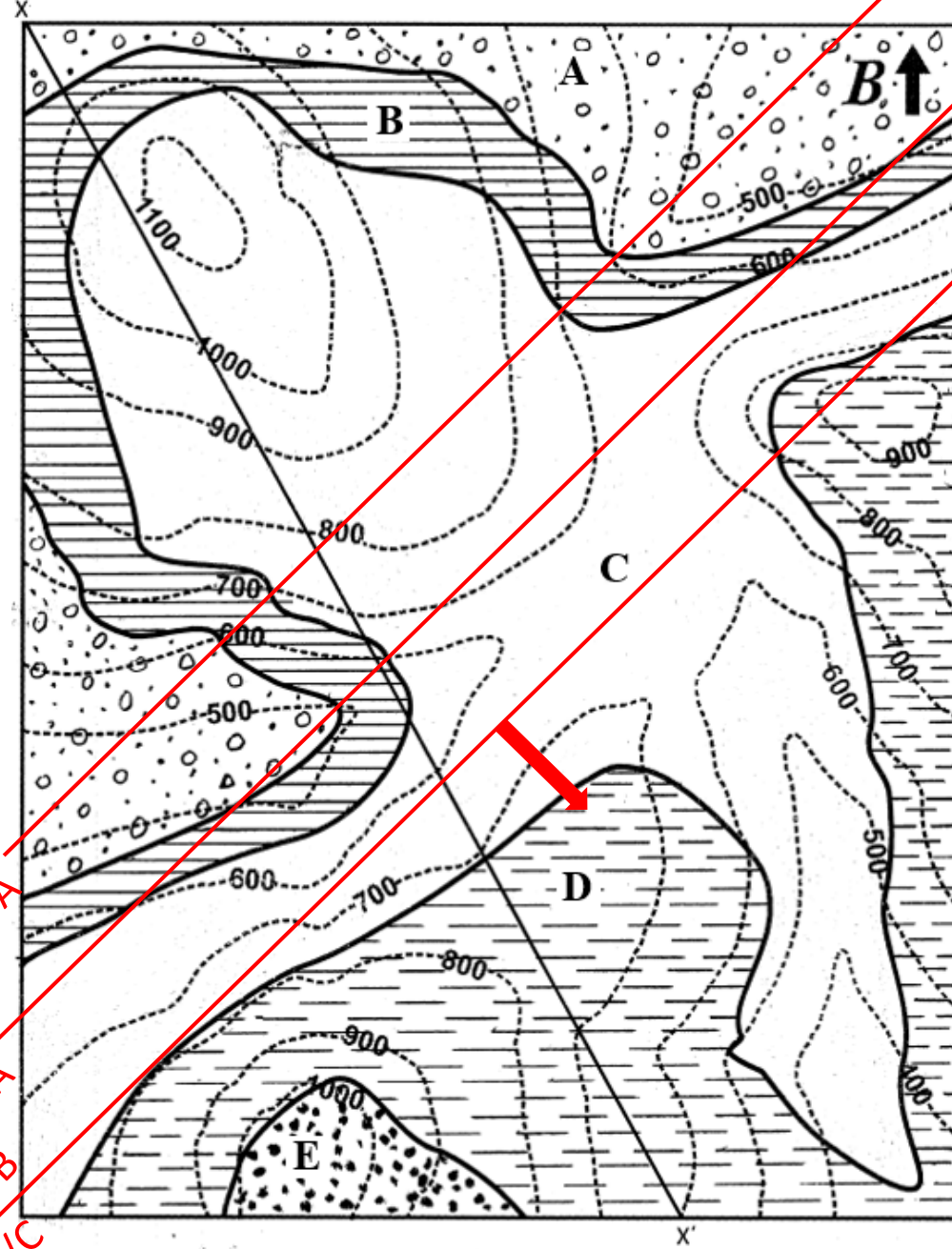
Διόρθωση Τοπογραφικής τομής με βάση τις παρατάξεις και τις επαφές στην επιφάνεια



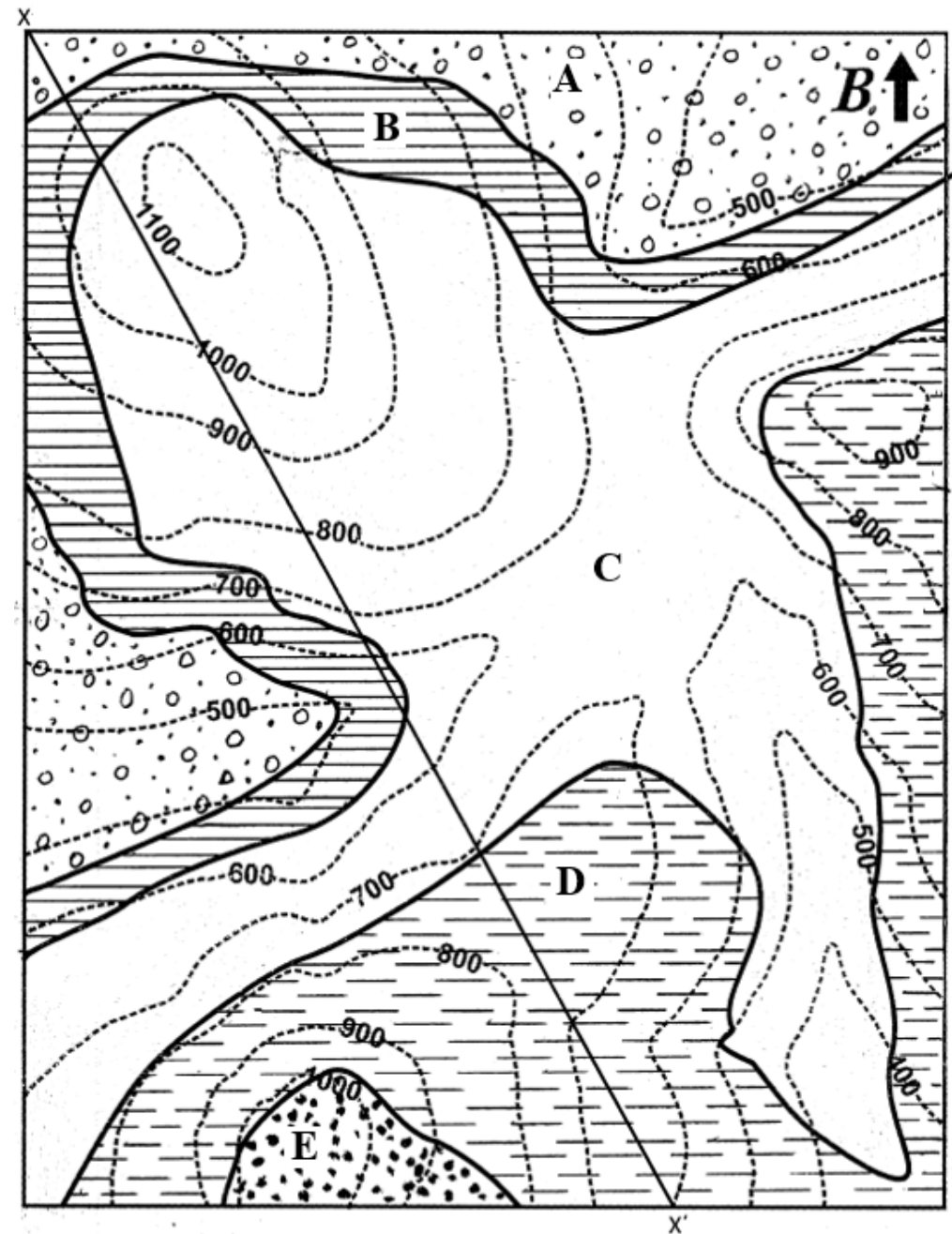
Ζητούνται:
3. Να σχεδιασθεί η γεωλογική τομή X-X'



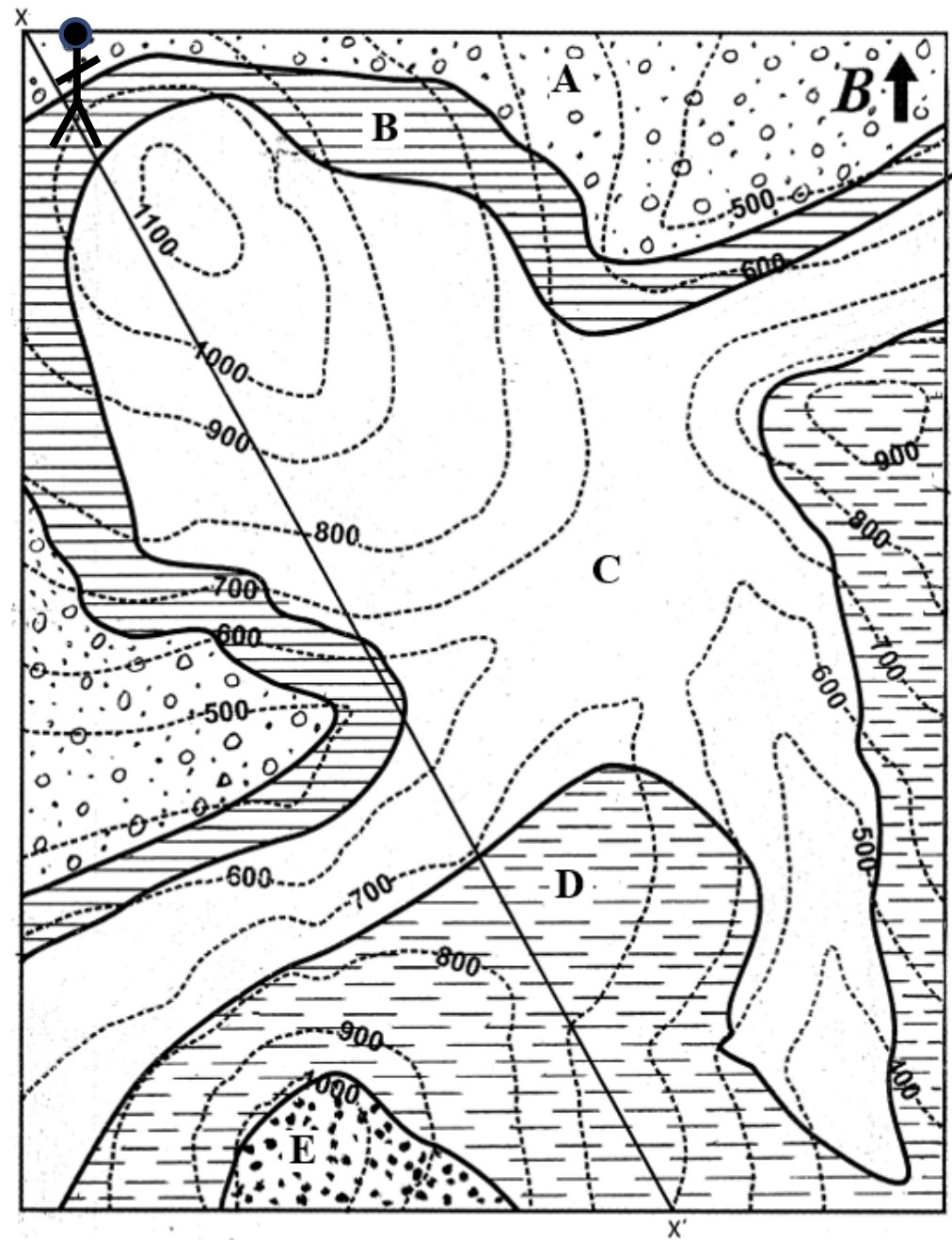
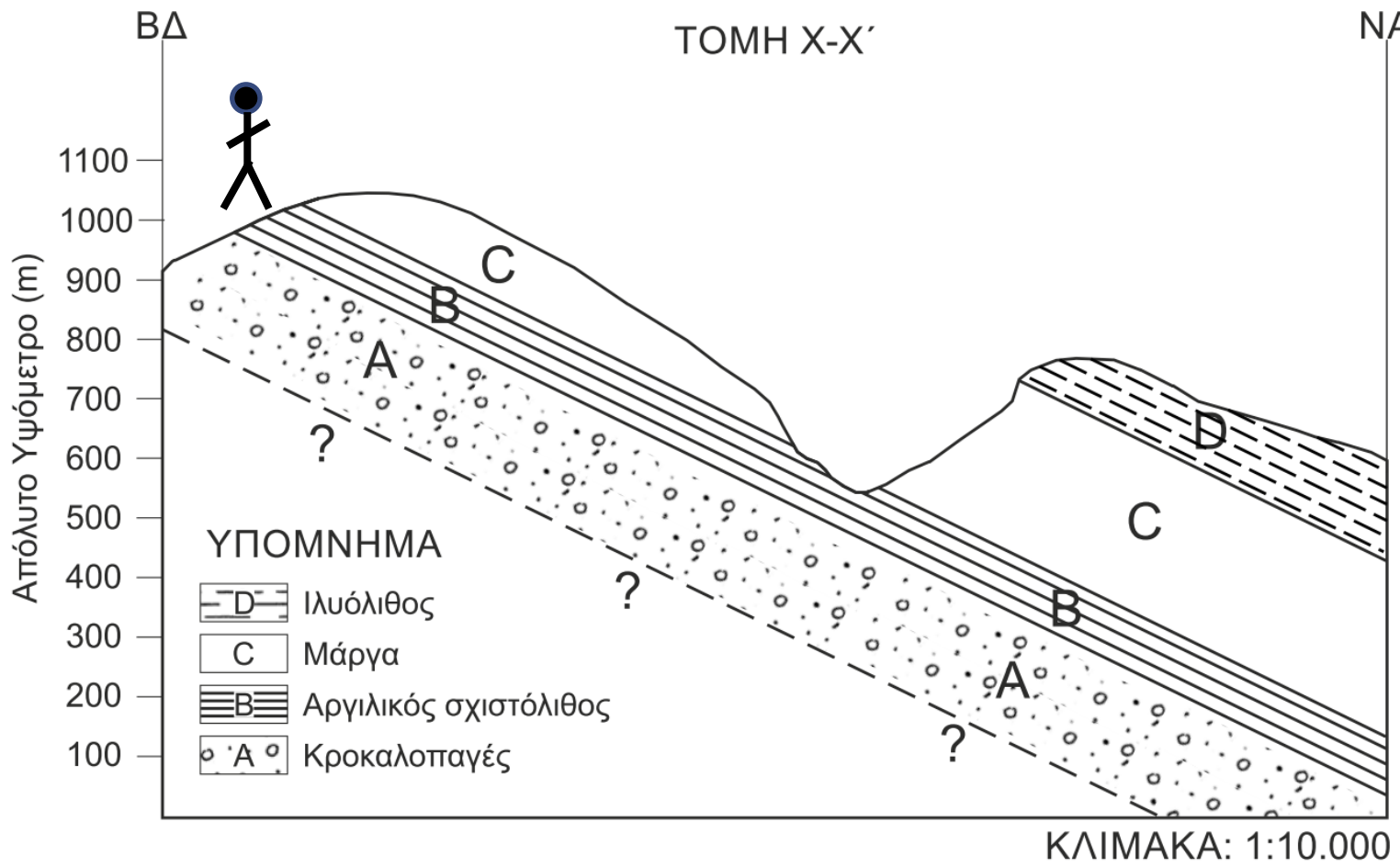
Π700C/B
Π600B/A
Π600C/B
Π500B/A
Π500C/B
Π400D/C



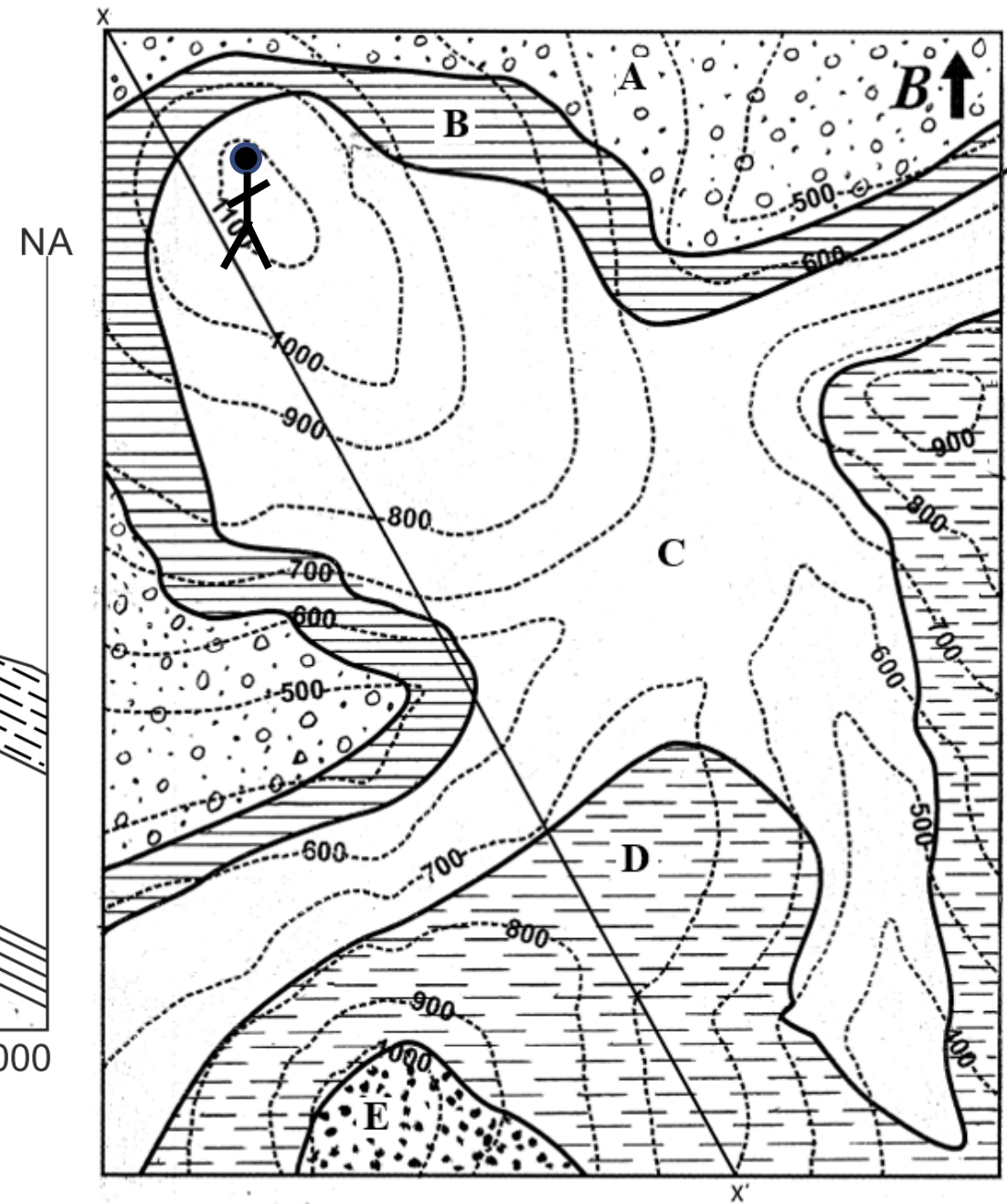
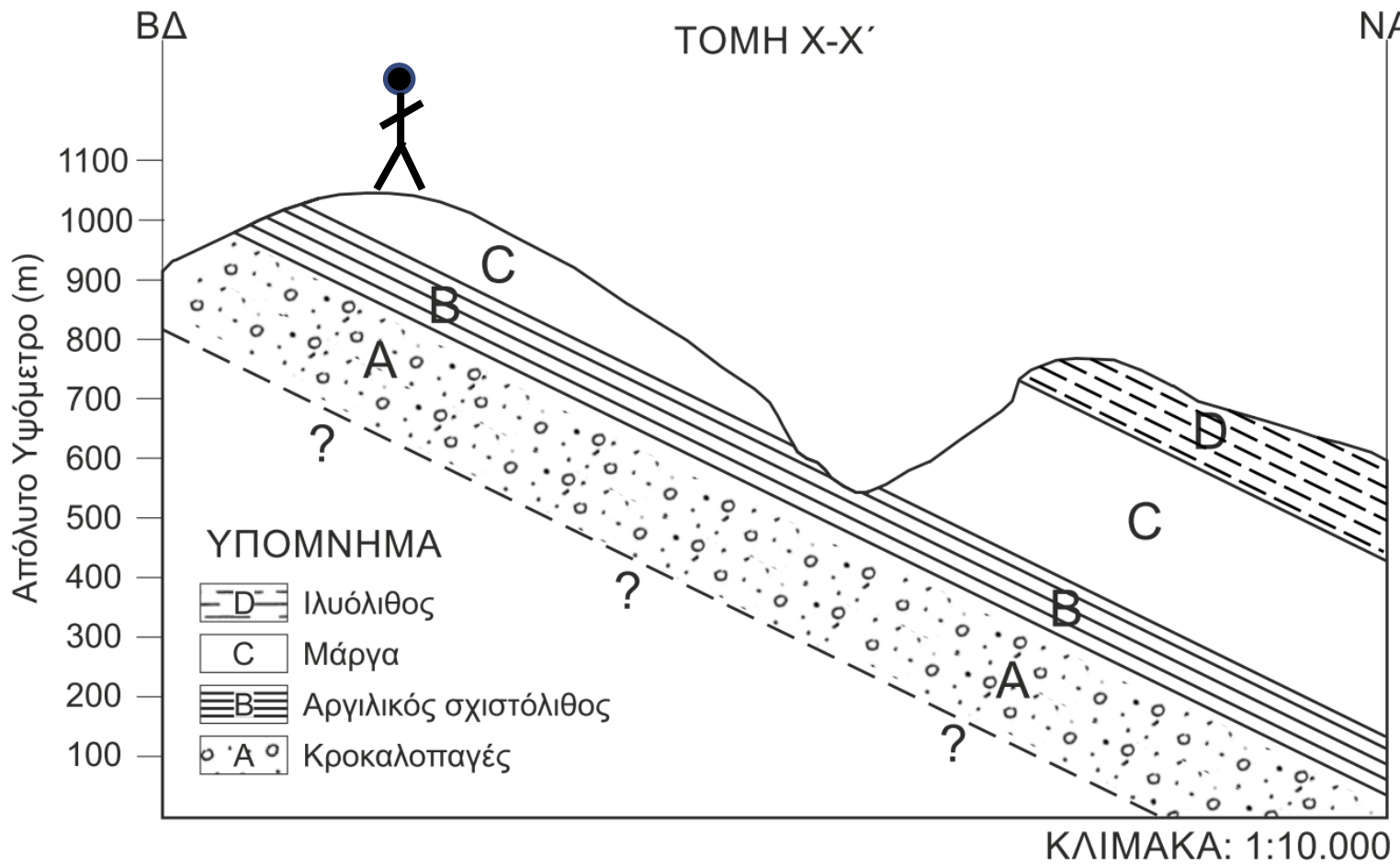
3. Να σχεδιασθεί η γεωλογική τομή X-X'



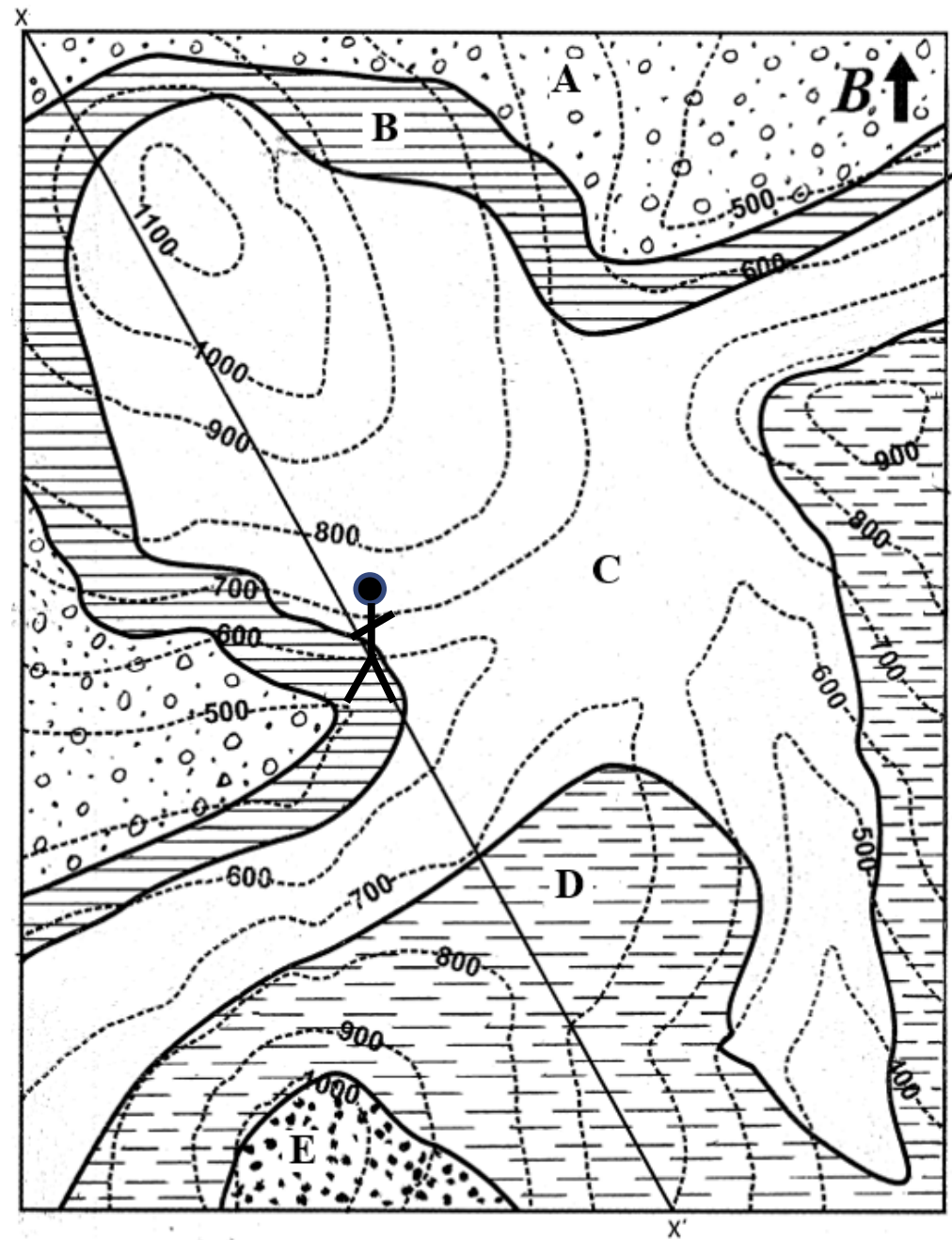
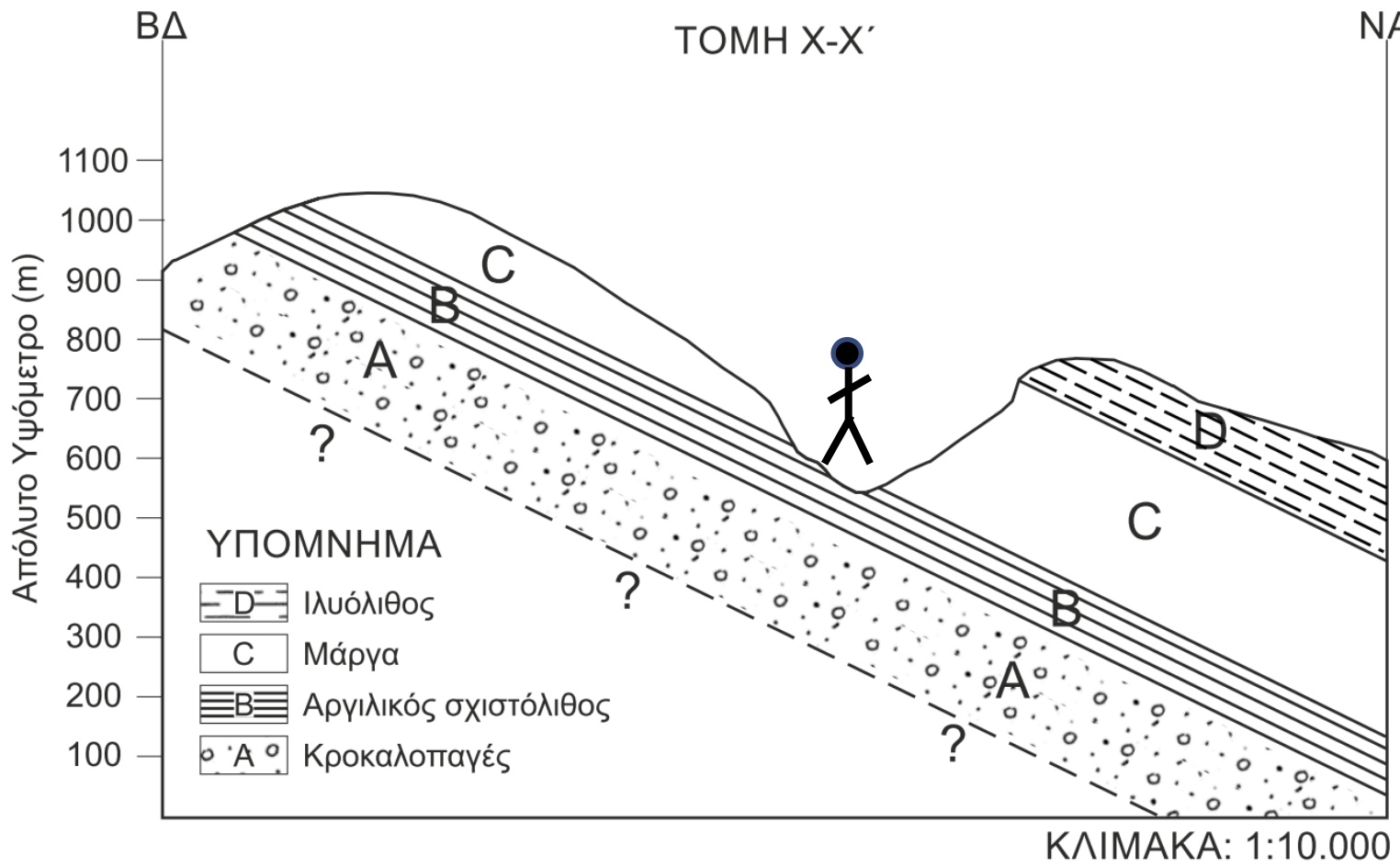
Ζητούνται:
3. Να σχεδιασθεί η γεωλογική τομή X-X'



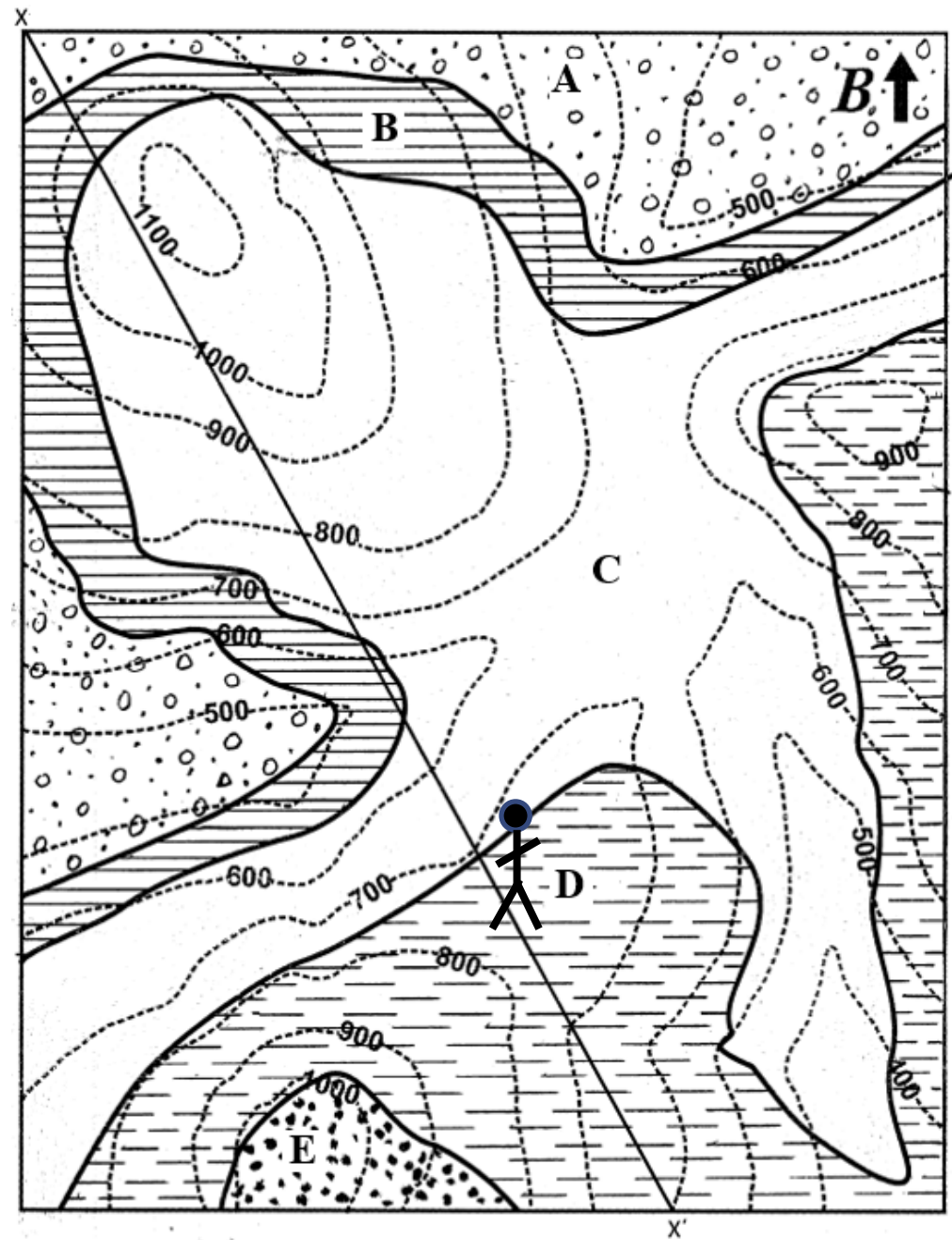
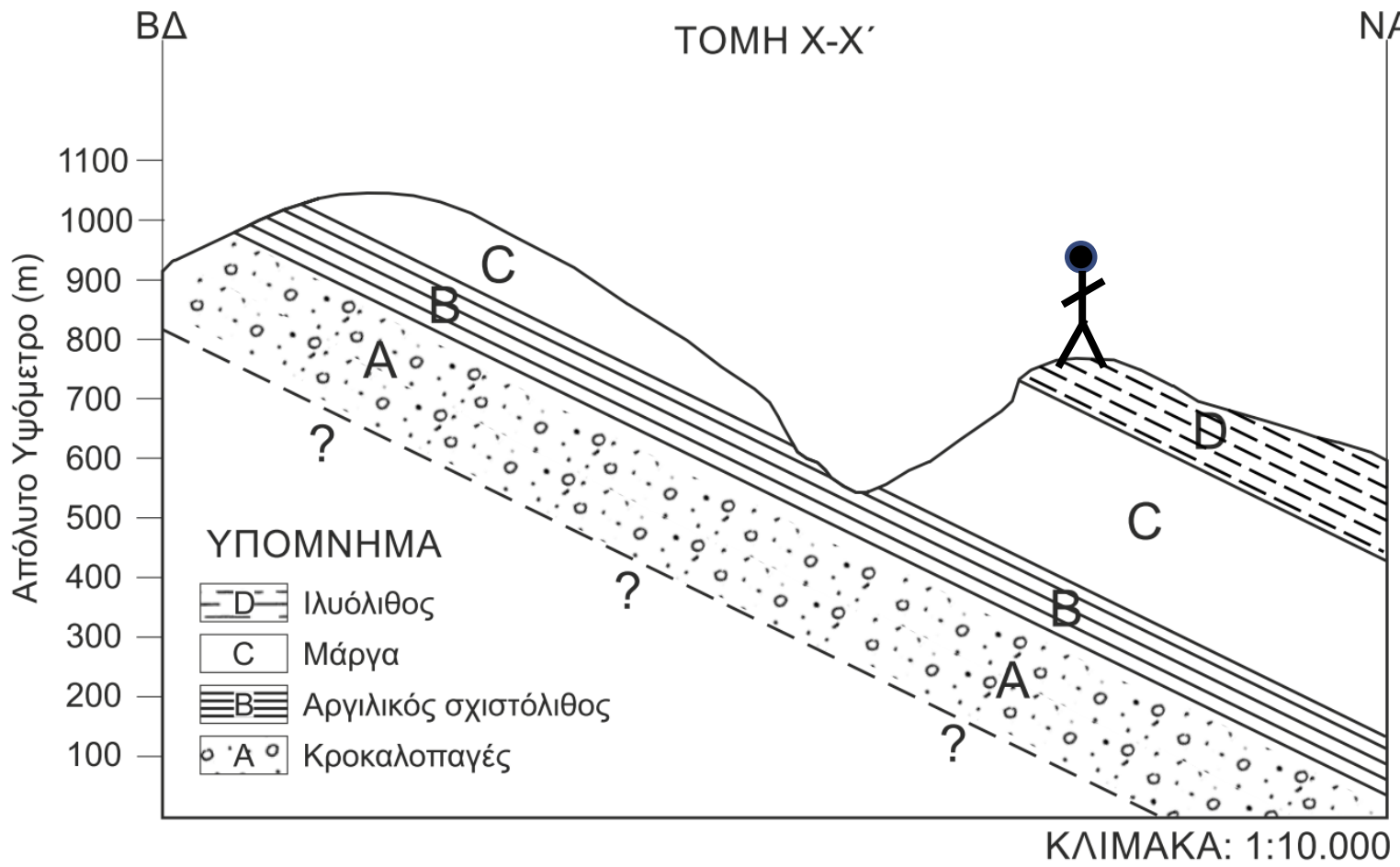
Ζητούνται:
3. Να σχεδιασθεί η γεωλογική τομή X-X'



Ζητούνται:
3. Να σχεδιασθεί η γεωλογική τομή X-X'



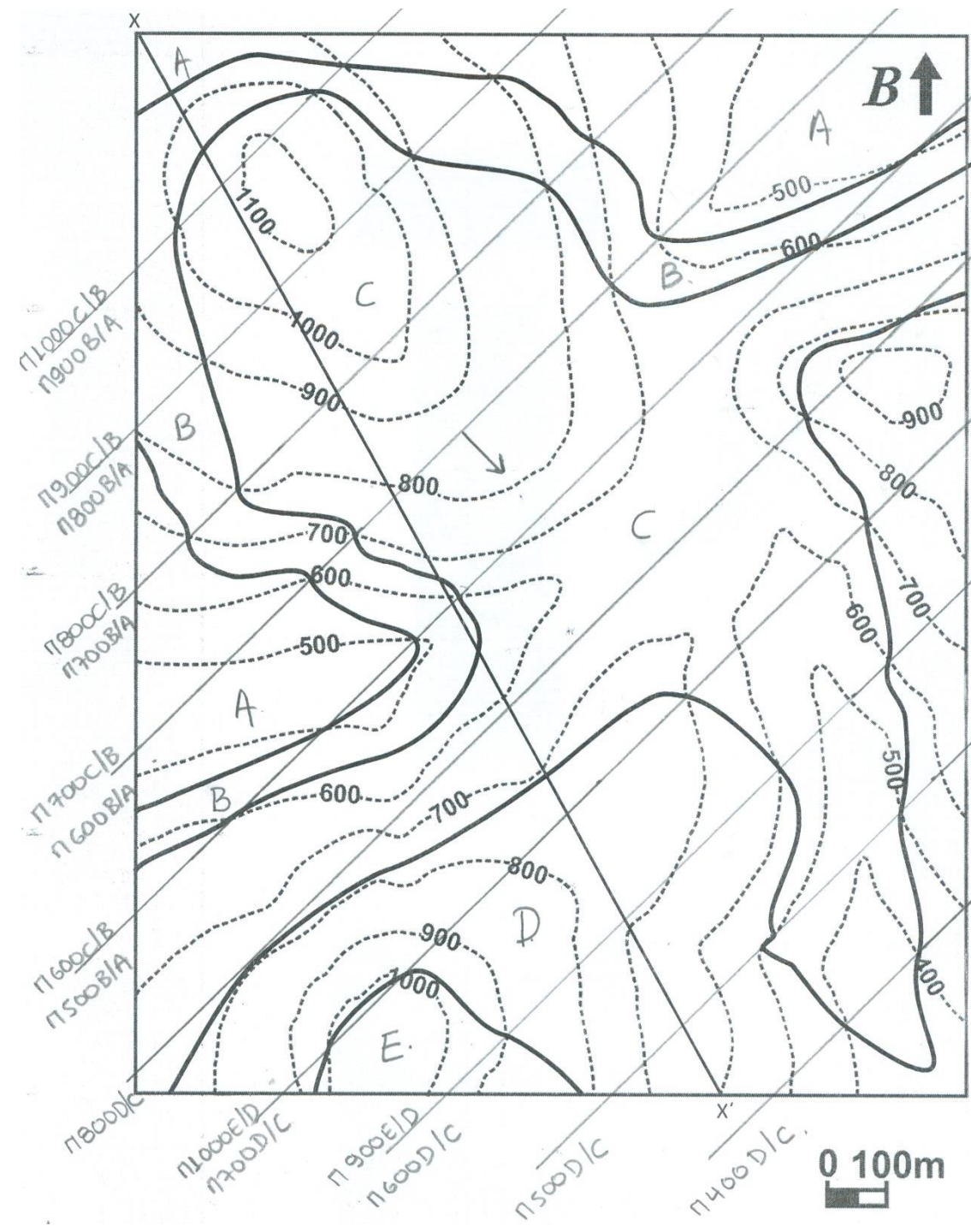
Ζητούνται:
3. Να σχεδιασθεί η γεωλογική τομή X-X'



Ζητούνται:

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

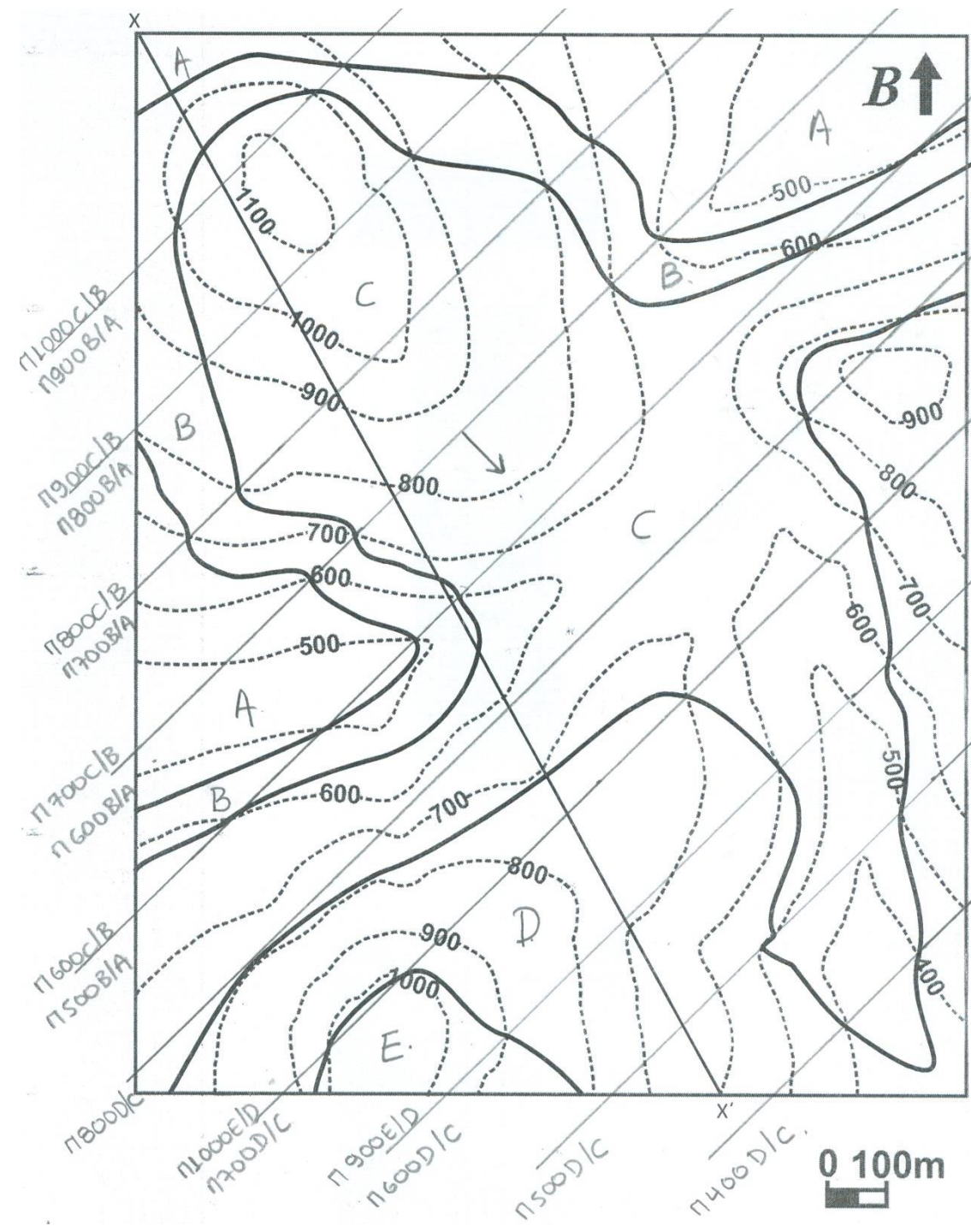
Το επίχωμα θα κατασκευαστεί κατά μήκος της ΧΧ' στο κεντρικό τμήμα του άξονα, στον Αργιλικό Σχιστόλιθο



Ζητούνται:

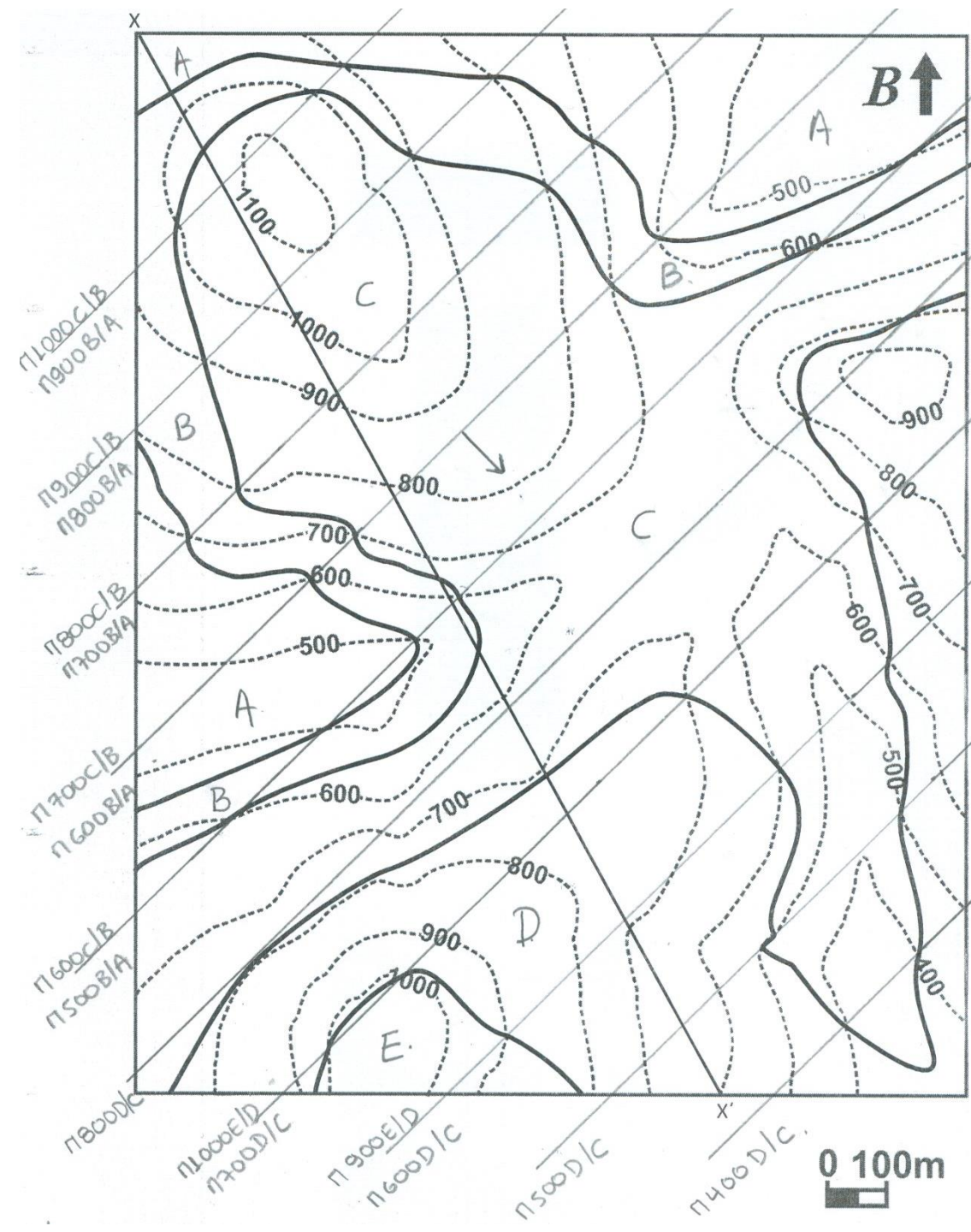
4. Αναφέρετε τα πιθανά γεωλογικά προβλήματα που μπορεί να προκύψουν από τη θεμελίωση του υψηλού επιχώματος (σχηματισμός Β);

Γενικά, η επιφανειακή ζώνη του αργιλικού σχιστόλιθου είναι χαλαρή και ως σχηματισμός έχει χαμηλές αντοχές και μικρή φέρουσα ικανότητα. Κατά την θεμελίωση του επιχώματος και την φόρτιση του αργιλικού σχιστόλιθου υπάρχει κίνδυνος καθιζήσεων. Επιπλέον, λόγω της μεταβαλλόμενης ποιότητάς του, υπάρχει κίνδυνος διαφορικών καθιζήσεων.



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

Η εκσκαφή του ορύγματος θα γίνει κατά μήκος της ΧΧ' στο ΒΔ τμήμα του άξονα, στην Μάργα



Ζητούνται:

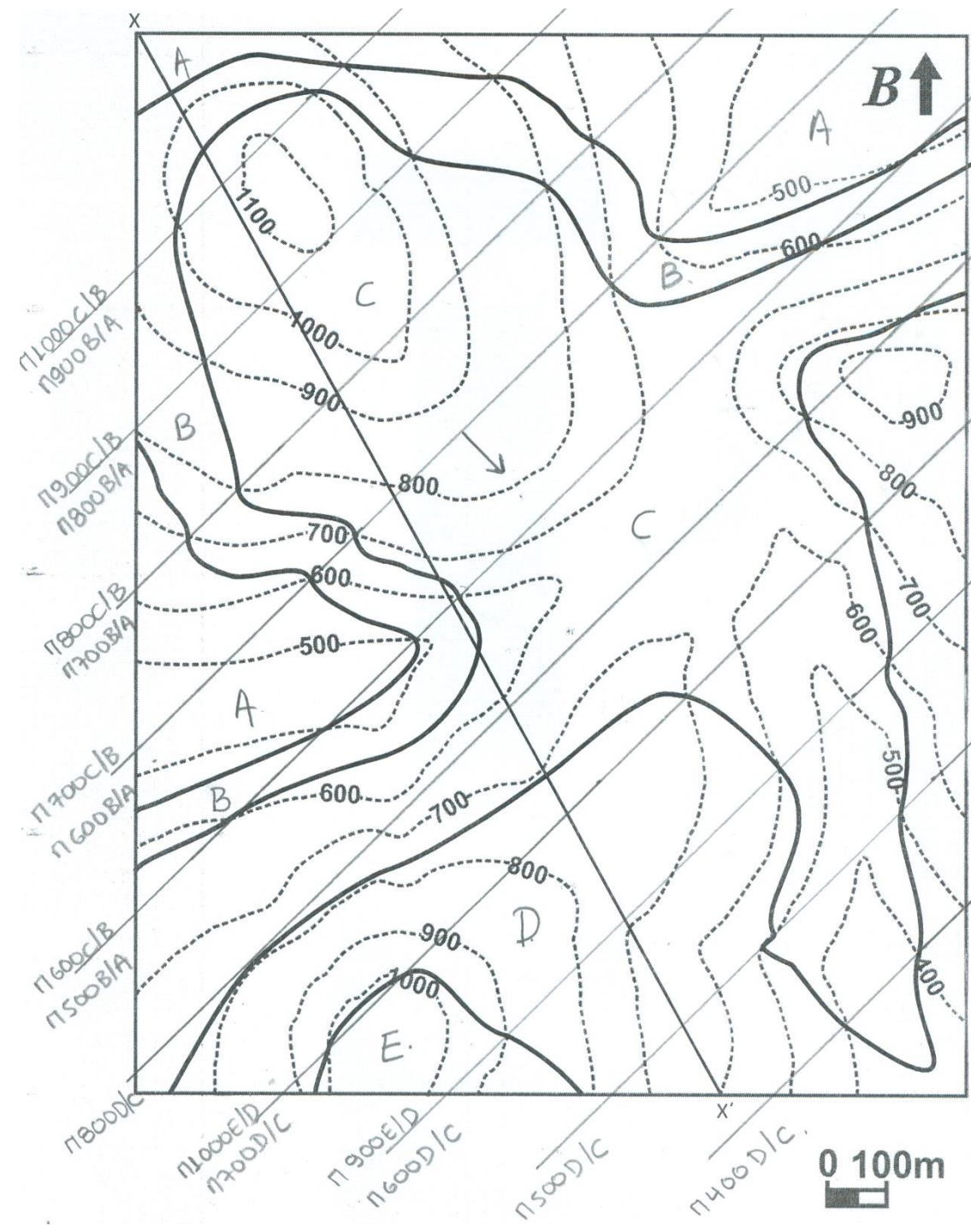
5. Αναφέρετε τα πιθανά γεωλογικά προβλήματα που μπορεί να εκδηλωθούν από την εκσκαφή του ορύγματος (σχηματισμός C);

Η επιφανειακή ζώνη της μάργας είναι χαλαρή και ως σχηματισμός σε πρανή μπορεί να είναι ασταθής.

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

Η αργιλική μάργα είναι μικρής αντοχής και η συμπεριφορά της προσομοιάζει με σκληρά αργιλικά εδάφη, επομένως ως σχηματισμός σε πρανή μπορεί να είναι ασταθής και να οδηγήσει σε κατολισθήσεις.

Η ασβεστιτική μάργα έχει μεγαλύτερη αντοχή και σκληρότητα και συμπεριφέρεται σαν μαλακός βράχος. Επομένως, ως σχηματισμός κατά την εκσκαφή του πρανούς θα είναι πιο σταθερή. Όμως, θα πρέπει να εξεταστεί για φαινόμενα καρστικής διάλυσης τα οποία μπορούν να οδηγήσουν σε καταπτώσεις του πρανούς.

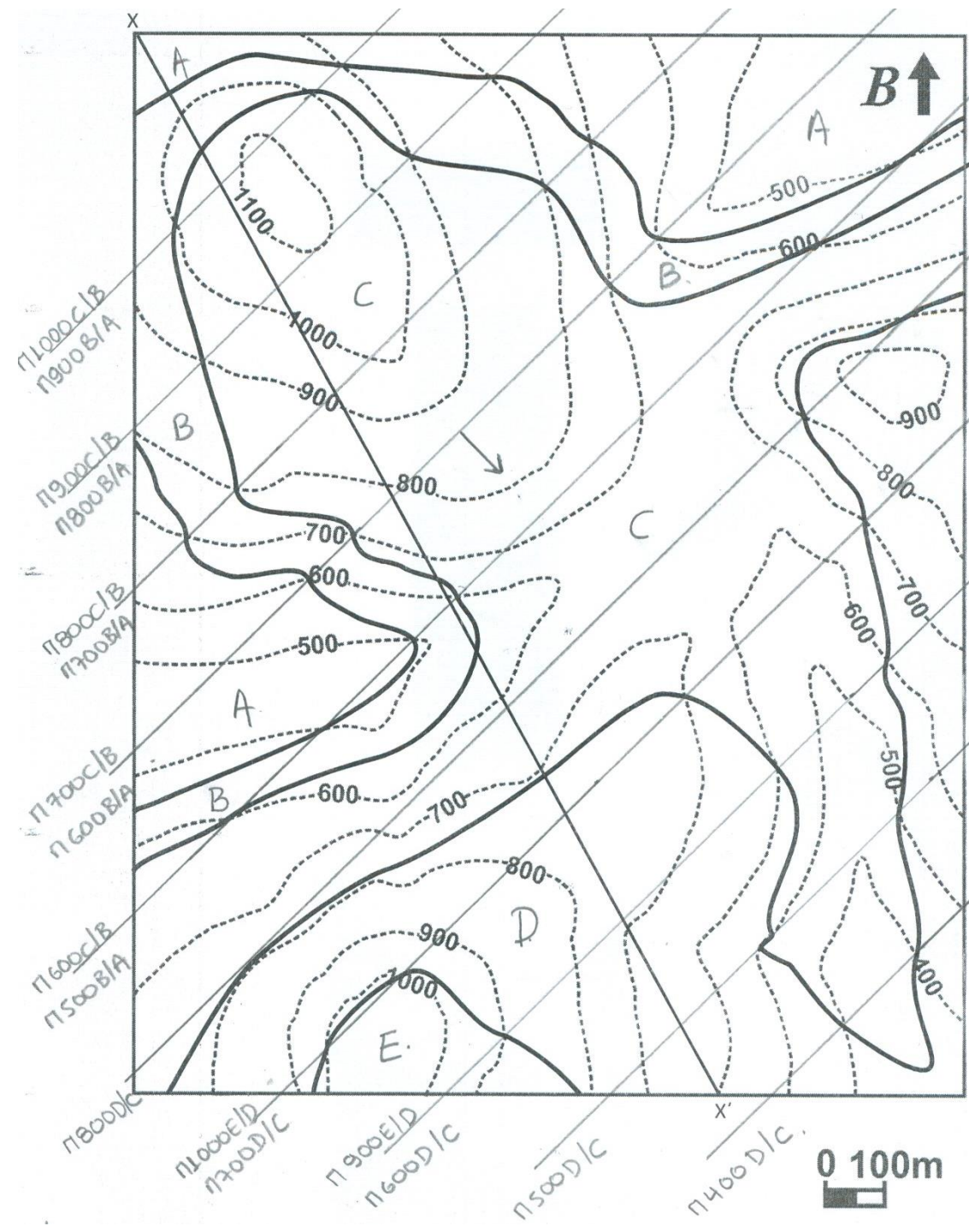


5. Αναφέρετε τα πιθανά γεωλογικά προβλήματα που μπορεί να εκδηλωθούν από την εκσκαφή του ορύγματος (σχηματισμός C);

A cross-sectional diagram of a normal fault. A horizontal line represents the fault plane, dipping to the right. The block above the fault is the hanging wall, and the block below is the footwall. The hanging wall is shown with red diagonal lines and two red arrows pointing downwards, indicating it has moved down relative to the footwall. A small house is on the surface of the hanging wall to the left of the fault.



Εναλλαγές ιλυωδών και αμμωδών μαργών



ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΑΣ

<https://sketchfab.com/3d-models/corinth-canal-slope-instabilities-a-3d-insight-31a9d2ddc34245bca25f228baae7418c>

