

1. Σχεδίαση Ισοκλινούς γραμμής

Δίδεται τοπογραφικό διάγραμμα του σχήματος 1 σε κλίμακα 1:5000 και ισοδιάσταση 2 μ. Ζητείται να χαραχθεί ενιαία ισοκλινής από το Α στο Β.



0 50 100 150 200 250 (μ.)

Ακολουθούμε τα Επόμενα βήματα:

1. Βρίσκουμε τα υψόμετρα αρχής $H_A = 266$ μ. και τέλους $H_B = 232$ μ. άρα $\Delta H_{AB} = 34,00$ μ.
2. Μετράμε το ευθύγραμμο μήκος $L_{AB\text{ευθ}} = 18,5$ εκ. $\times 5000 = 925$ μ.
3. Επειδή το έδαφος έχει μικρή πτύχωση και προσαυξάνουμε κατά 10% και εκτελούμε την πρώτη προσέγγιση με $\sigma = 1,10$

Οπότε 1^η προσέγγιση $L_{AB(1)} = \sigma * L_{AB\text{ευθ}} = 1,10 \times 925 = 1017,5$ μ.

4. Υπολογίζουμε την κλίση S_1

$$S_1 = \frac{\Delta H_{AB}}{L_{AB(1)}} = \frac{34,00}{1017,50} = 0,0334 = 3,34\% (< S_{\text{max}})$$

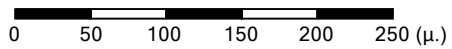
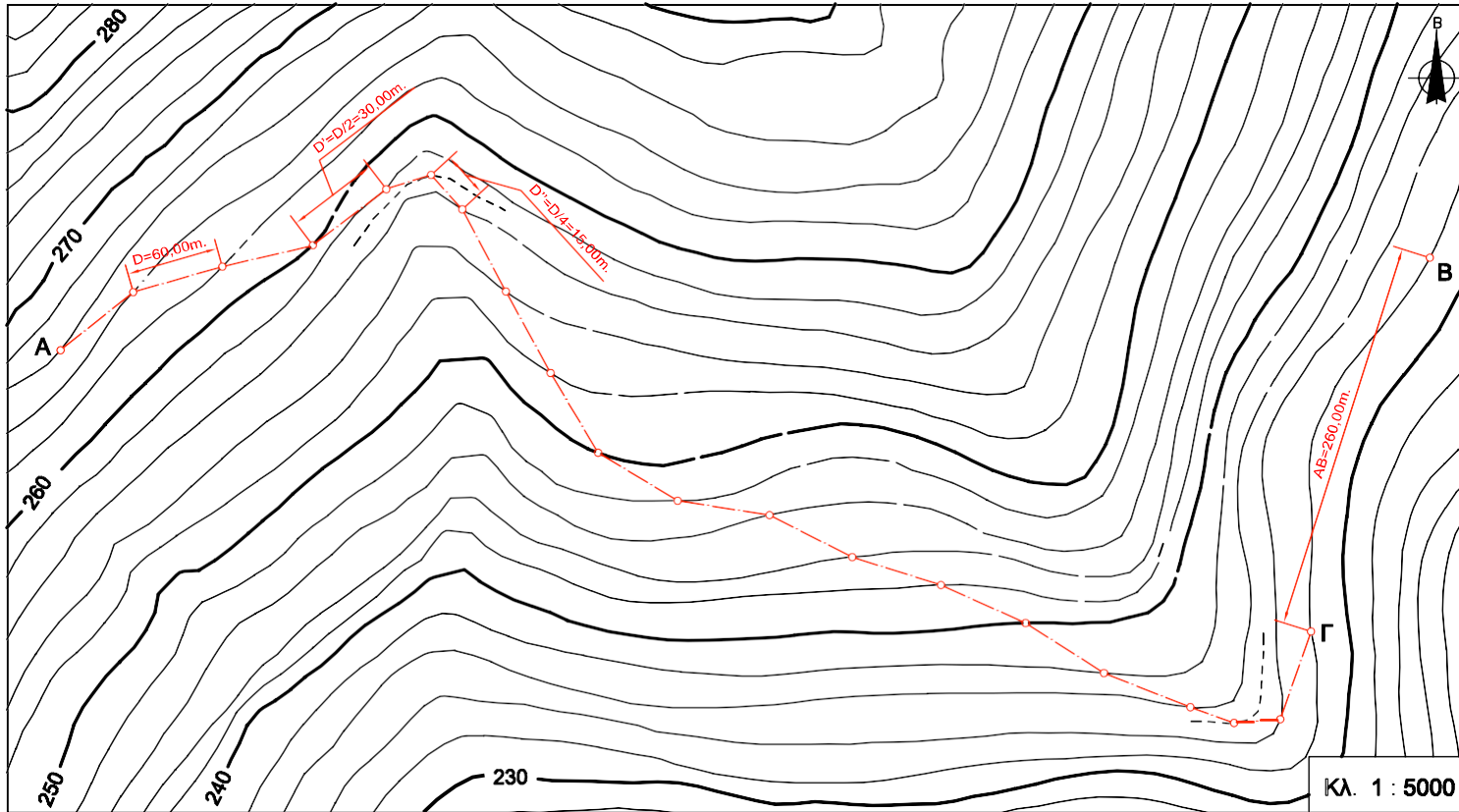
5. Προσδιορίζουμε το βήμα (D_1) που αντιστοιχεί στην κλίση S_1 ,

$$D_1 = \frac{\delta}{S_1} = \frac{2,00}{0,0334} = 60\mu \quad (=1,2 \text{ εκ στην κλίμακα } 1:5000)$$

6. Ο αριθμός των πλευρών της ισοκλινούς είναι:

$$n = \frac{\Delta H}{\delta} = \frac{34,00}{2,00} = 17 \quad (17 \text{ τμήματα με βήμα μήκους } D_1)$$

7. Με βήμα ($D_1 = 60$ μ = 1,2 εκ) ξεκινάμε από το Α με κατεύθυνση το Β. Πυκνώνουμε με τις ισοϋψείς 257 και 235.
8. Τελικά με το παραπάνω βήμα δεν καταφέραμε να προσεγγίσουμε το σημείο Β αλλά φθάνουμε στο σημείο Γ, που απέχει από Β απόσταση ίση με 5,2 εκ = 260μ.



1η προσπάθεια, Βήμα ισοκλινούς 60μ. (1,2 εκ.), κλίση $s=3,33\%$

9. Προσεγγίζουμε ορθότερα το μήκος προσθέτοντας την απόκλιση που έχουμε στο αρχικό μήκος $L_{AB(1)}$, και η αριθμητική προσέγγιση είναι :

$$L_{AB(2)} = n * D_1 \pm B\Gamma = 17 \times 60 + 260 \mu = 1280 \mu.$$

Όπου $n = 17$ ο αριθμός των πλευρών της ισοκλινούς μήκους D_1 ,
 $D_1 = 60 \mu.$ η πρώτη προσέγγιση του βήματος, και
 $B\Gamma = +260 \mu.$ Το πρόσημο είναι θετικό διότι το Γ έπεσε πριν το B , άρα θέλουμε αύξηση του μήκους.

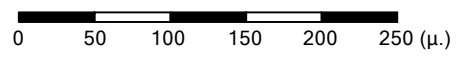
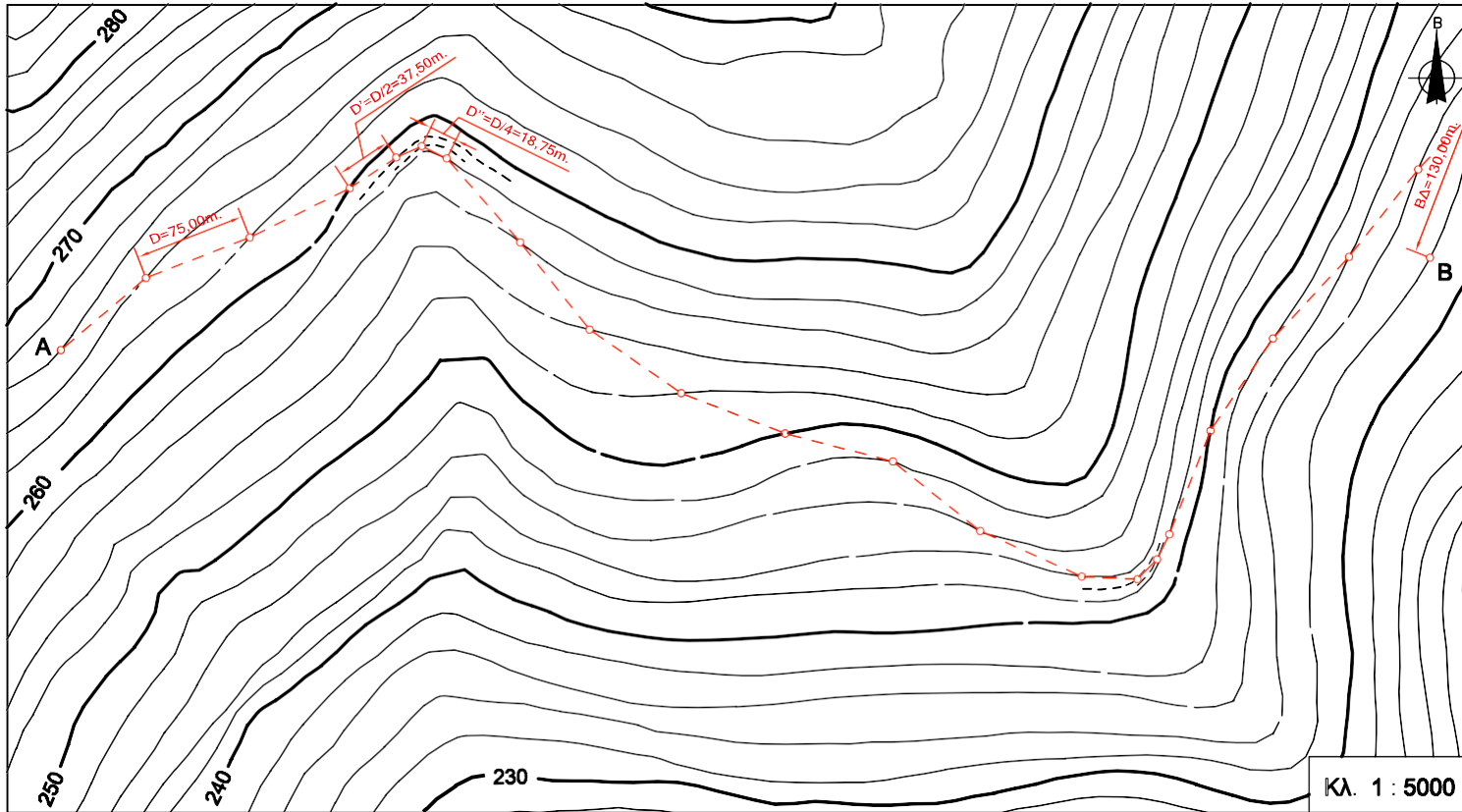
10. Με το νέο μήκος $L_{AB(2)}$ επιχειρούμε τη δεύτερη προσέγγιση με κλίση :

$$S_2 = \frac{\Delta H_{AB}}{L_{AB(2)}} = \frac{34,00}{1280,00} = 0,0267 \quad (= 2,67 \%)$$

Και επαναλαμβάνουμε τη διαδικασία με νέο βήμα :

$$D_2 = \frac{\delta}{S_2} = \frac{2,00}{0,0267} = 75,0\mu \quad (1,50 \text{ εκ. στην κλίμακα } 1:5000).$$

11. Φθάνουμε στο σημείο Δ , που απέχει από το B απόσταση ίση με $2,6 \text{ εκ} = 130\mu$.



2η προσπάθεια, Βήμα ισοκλινούς 75μ. (1,5 εκ.), κλίση $s=2,67\%$

12. Προσεγγίζουμε ορθότερα το μήκος, και η αριθμητική προσέγγιση είναι :

$$L_{AB(3)} = n * D_2 \pm B\Delta = 17 \times 75 - 130 \mu = 1150 \mu.$$

Όπου $n = 17$ ο αριθμός των πλευρών της ισοκλινούς μήκους D_1 ,
 $D_2 = 75 \mu$. η δεύτερη προσέγγιση του βήματος, και
 $B\Delta = -130 \mu$. Το πρόσημο είναι αρνητικό διότι το Δ έπεσε μετά το B , άρα
θέλουμε μείωση του μήκους .

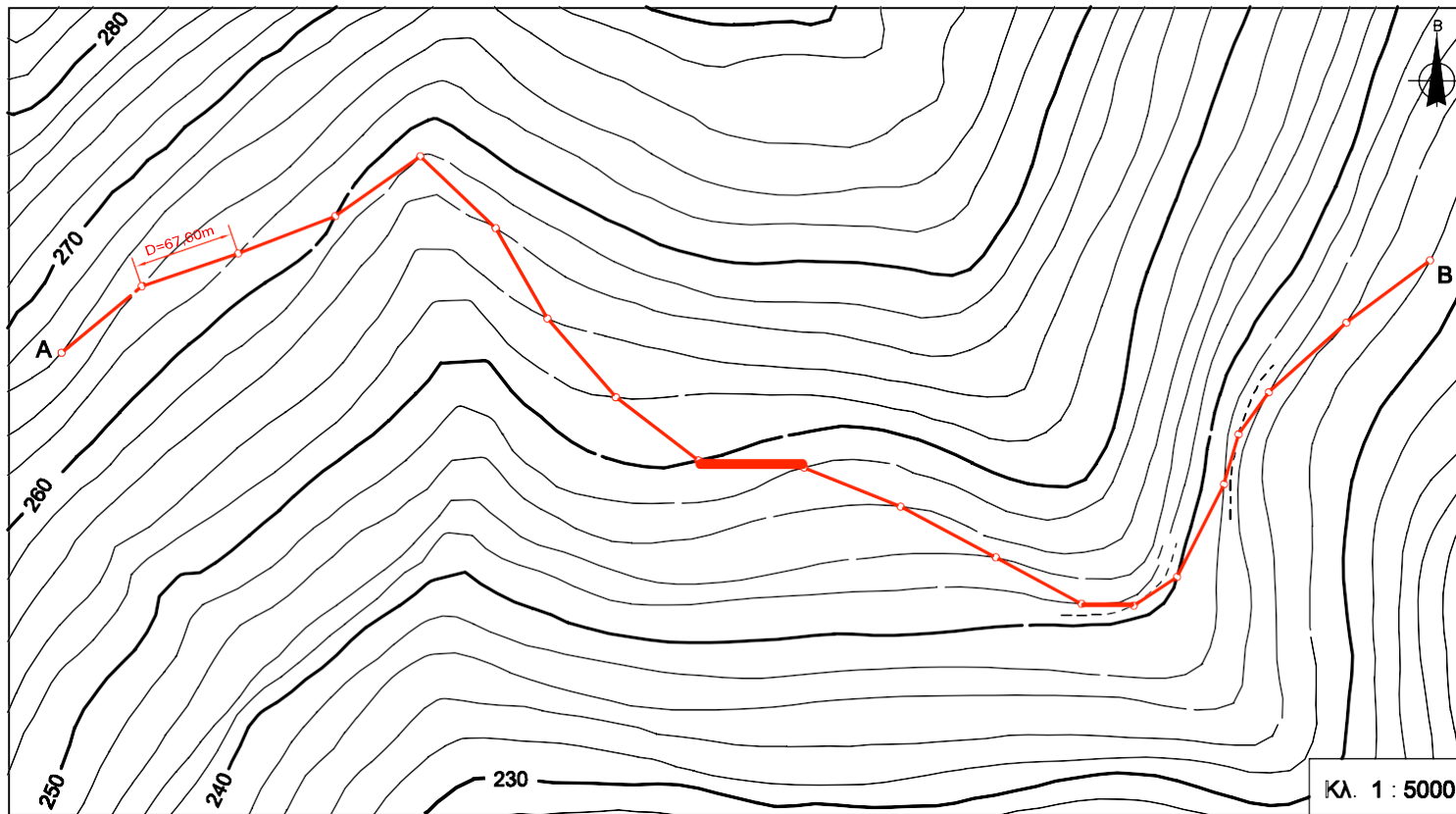
13. Με το νέο μήκος $L_{AB(3)}$ επιχειρούμε την τρίτη προσέγγιση με κλίση :

$$S_3 = \frac{\Delta H_{AB}}{L_{AB(3)}} = \frac{34,00}{1150,00} = 0,0296 \quad (= 2,96 \%)$$

Και επαναλαμβάνουμε τη διαδικασία με νέο βήμα :

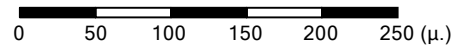
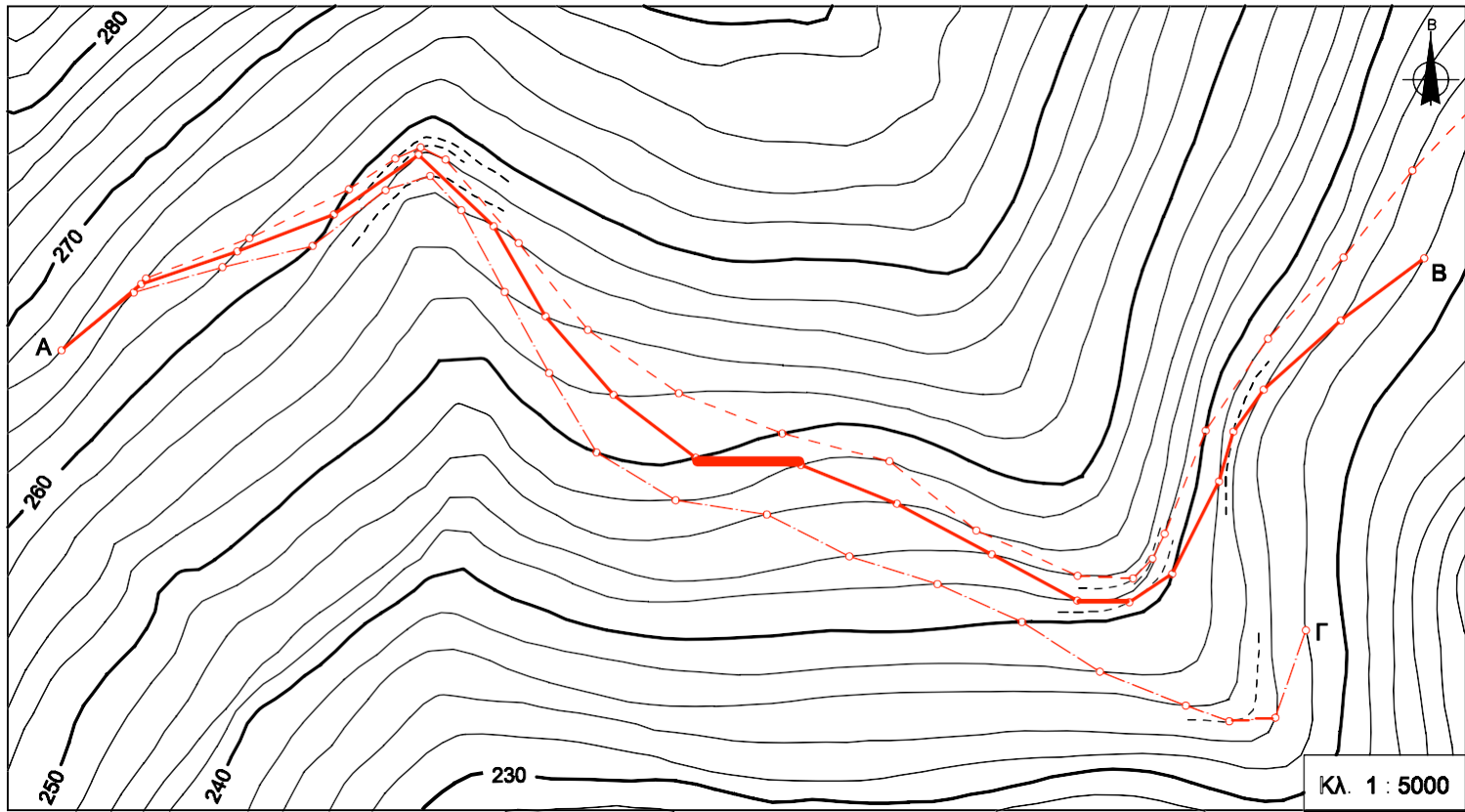
$$D_3 = \frac{\delta}{S_3} = \frac{2,00}{0,0296} = 67,6\mu \quad (1,35 \text{ εκ. στην κλίμακα } 1:5000).$$

Σταματάμε τη διαδικασία μόλις φτάσουμε σε απόσταση μέχρι 0,5εκ. (5 χιλιοστά) από το σημείο B . Στην περίπτωση μας λοιπόν θα προχωρήσουμε για να χαράξουμε την πολυγωνική γραμμή με την ισοκλινή που εμφανίζεται ως συνεχής κόκκινη γραμμή (3η προσπάθεια).



0 50 100 150 200 250 (μ.)

3η προσπάθεια, Βήμα ισοκλινούς 67,5μ. (1,35 εκ.), κλίση $s=2,96\%$



- - - 1η προσπάθεια, Βήμα ισοκλινούς 60μ. (1,2 εκ.), κλίση $s=3,33\%$
- 2η προσπάθεια, Βήμα ισοκλινούς 75μ. (1,5 εκ.), κλίση $s=2,67\%$
- 3η προσπάθεια, Βήμα ισοκλινούς 67,5μ. (1,35 εκ.), κλίση $s=2,96\%$