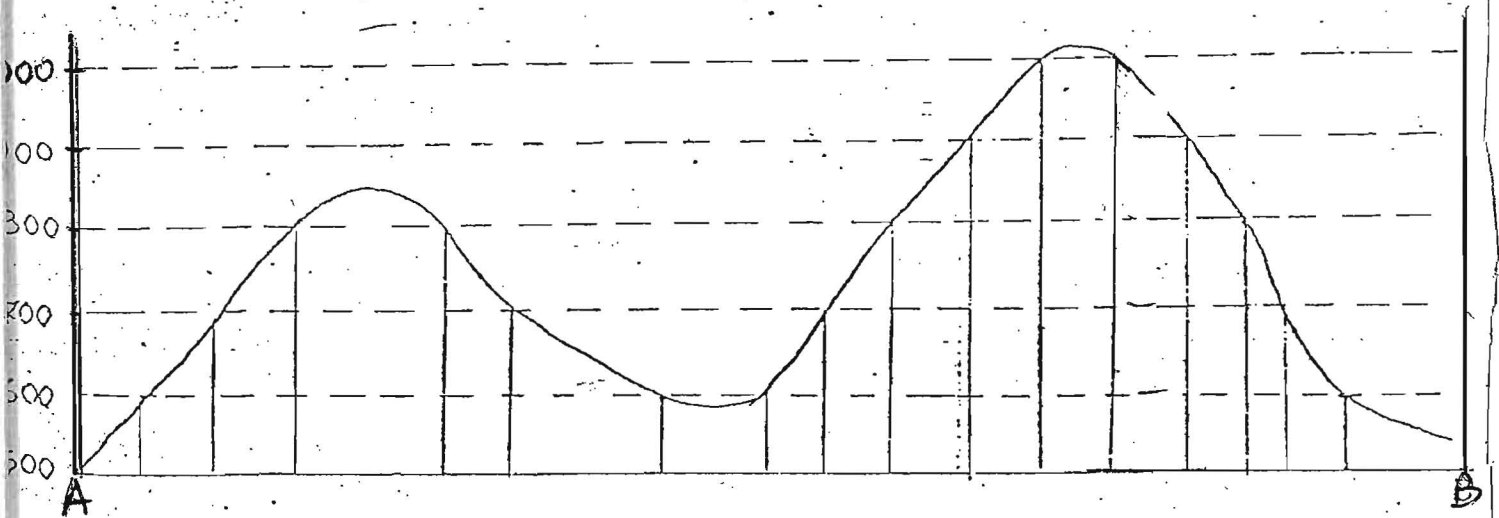
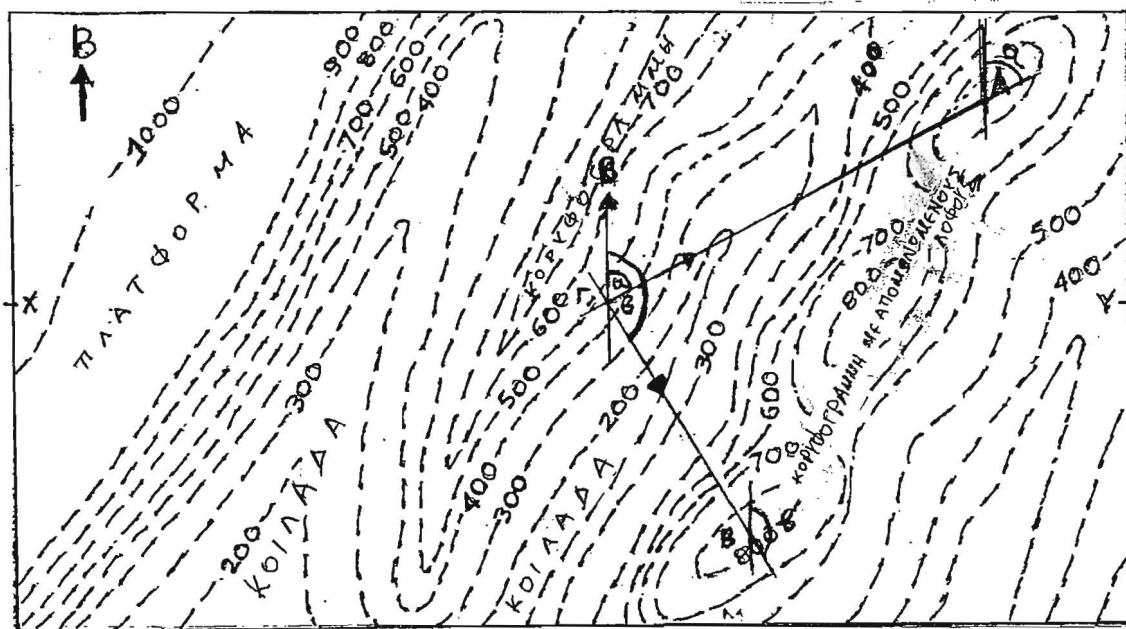


(α)



Σχήμα 6



Σχήμα 1.

## β) Κλίμακα

Κλίμακα ενός χάρτη καλείται ο λόγος μιας απόστασης που μετρήθηκε στο χάρτη προς την ίδια απόσταση που μετρήθηκε στην επιφάνεια της γης. Εκφράζεται με ένα κλάσμα όπου αριθμητής είναι ο αριθμός 1 και δηλώνει μια απόσταση στο χάρτη ίση με την μονάδα μέτρησης (cm, dm, m) και παρονομαστής ένας αριθμός που εκφράζει την πραγματική απόσταση που μετρήθηκε στο έδαφος.

Παραδείγματα: Χάρτης με κλίμακα  $1/50000$  δηλώνει ότι 1cm στον χάρτη αντιστοιχεί με 50000 cm στην επιφάνεια της γης, δηλαδή 500m. Χάρτης με κλίμακα  $1/200000$  δηλώνει ότι 1cm στον χάρτη αντιστοιχεί με 200000 cm στην επιφάνεια της γης, δηλαδή 2000m ή 2km. Εάν το μήκος που μετρήθηκε στην επιφάνεια της γης είναι 800m τότε σε χάρτη με κλίμακα  $1/80000$  αντιστοιχεί σε 1 cm ενώ σε χάρτη  $1/50000$  αντιστοιχεί σε 1,6cm.

Το τελευταίο παράδειγμα εισάγει δύο νέες έννοιες: της μικρής κλίμακας και της μεγάλης κλίμακας. Ένας χάρτης καλείται μεγάλης κλίμακας όταν ο παρονομαστής του κλάσματος είναι μικρός. Έτσι ένας χάρτης  $1/80000$  είναι μεγαλύτερης κλίμακας από ένα άλλο με κλίμακα  $1/200000$ .

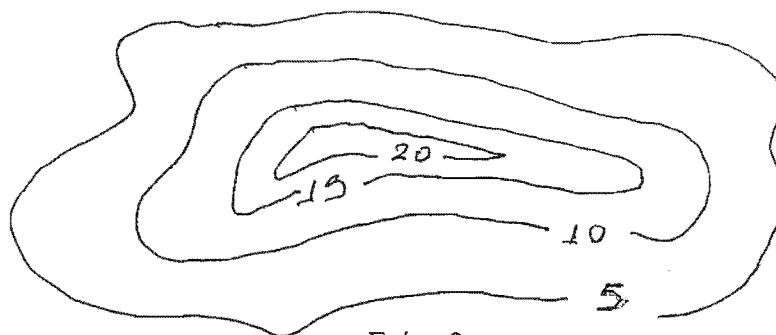
Αντίθετα ένας χάρτης καλείται μικρής κλίμακας όταν ο παρονομαστής είναι μεγάλος. Η κλίμακα δείχνεται στο κάτω μέρος του χάρτη και εκφράζεται γραφικά με μια ευθεία στο δεξιό τμήμα της οποίας υπάρχουν υποδιαρέσεις που παριστάνουν χιλιόμετρα, στο δε αριστερό εκατόμετρα.

Οι χάρτες που χρησιμοποιούνται πιο συχνά είναι κλίμακας  $1/50000$ . Για περισσότερες λεπτομέρειες όπως προαναφέραμε χρησιμοποιούμε χάρτες με κλίμακα  $1/25000$ ,  $1/10000$  και  $1/5000$ . Για την αναπαράσταση μεγάλης περιοχής χρησιμοποιούνται χάρτες με κλίμακα  $1/100000$  ή  $1/200000$ .

### γ) Οι ισοϋψείς και η σημασία τους

Η καλύτερη μέθοδος απεικόνισης των διακυμάνσεων της επιφάνειας του εδάφους πάνω σε μία επίπεδη επιφάνεια είναι η χρήση των ισοϋψών καμπύλων (σχήμα 2). Την ισοϋψή καμπύλη πρέπει να την αντιλαμβανόμαστε σαν τη γραμμή κατά την οποία ένα οριζόντιο επίπεδο τέμνει την επιφάνεια του εδάφους. Οι γραμμές αυτές εμφανίζονται συνήθως στο σχέδιο ως κλειστές καμπύλες, που αντιπροσωπεύουν τις κατακόρυφες προβολές των ισοϋψών πάνω στο οριζόντιο επίπεδο αναφοράς.

Οι ισοϋψείς καμπύλες χαράζονται ανά ορισμένη υψομετρική διαφορά που λέγεται **ισοδιάσταση**. Δηλαδή, η ισοδιάσταση είναι η κατακόρυφη απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών οριζοντίων επιπέδων και ανάλογα απ' την χρησιμοποιούμενη κλίμακα εξαρτάται και η χρησιμοποιούμενη ισοδιάσταση.



Σχήμα 2

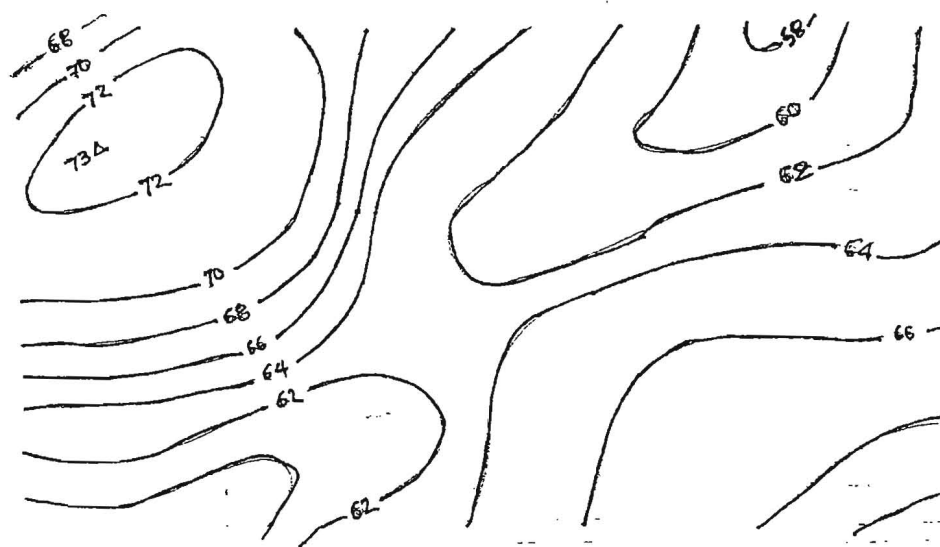
Οι τιμές της ισοδιάστασης (σε μέτρα) που ορίζονται από τους Ελληνικούς κανονισμούς δίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Οι τιμές της ισοδιάστασης σύμφωνα με τους Ελληνικούς Κανονισμούς	
Κλίμακα	Ισοδιάσταση
1: 200	10 cm
1: 500	20 cm
1: 1000	40 cm
1: 2000	100 cm
1: 5000	200 cm
1: 10000	400 cm
1: 20000	1000 cm.....
....	

Από τα προηγούμενα προκύπτουν τα βασικά χαρακτηριστικά των ισοϋψών καμπύλων ενός τοπογραφικού διαγράμματος (Σχήμα 3).

- 1) Κάθε ισοϋψής καμπύλη είναι κλειστή γραμμή, η οποία κλείνει είτε μέσα στα όρια του σχεδίου είτε έξω από αυτά.

- 2) Σταθερή απόσταση μεταξύ των ισοϋψών καμπύλων σημαίνει σταθερή κλίση του εδάφους.
- 3) Η απόσταση μεταξύ των ισοϋψών καμπύλων δείχνει το μέγεθος της κλίσεως του εδάφους. Μεγάλη απόσταση προδίδει μικρή κλίση και αντίστροφα.
- 4) Ανώμαλο σχήμα καμπύλων απεικονίζει, απότομο και τραχύ έδαφος. Ομαλές καμπύλες δείχνουν κλίσεις των οποίων οι μεταβολές κλιμακώνονται ομαλά, ν) Σε ομαλές μεταβολές της κλίσεως αντιστοιχούν ισοϋψείς καμπύλες που τείνουν να είναι παράλληλες μεταξύ τους.
- 5) Οι ισοϋψείς καμπύλες ουδέποτε τέμνονται. Εξάιρεση του κανόνα έχουμε στην περίπτωση τοίχου αντιστηρίξεως, κατακόρυφων πρανών λατομείου ή βράχου κ.τ.λ.
- 6) Συνήθως κάθε τετάρτη ή πέμπτη ισοϋψής τονίζεται σε πάχος και αριθμείται για την διευκόλυνση της ανάγνωσης του χάρτη.



Σχήμα 3