



μ μ

&

&



μμ

5 :

μ



..

n

,

n

n

n

n

,

...

),

n

n

n

n  
n

n

n  
n

n

,

(

n

n

n

n

n

n

n

,

.

i.

μ  
μ

ii.

μ

μ

iii.

/

..

.

μ

μ

μ  
μ

:

μ

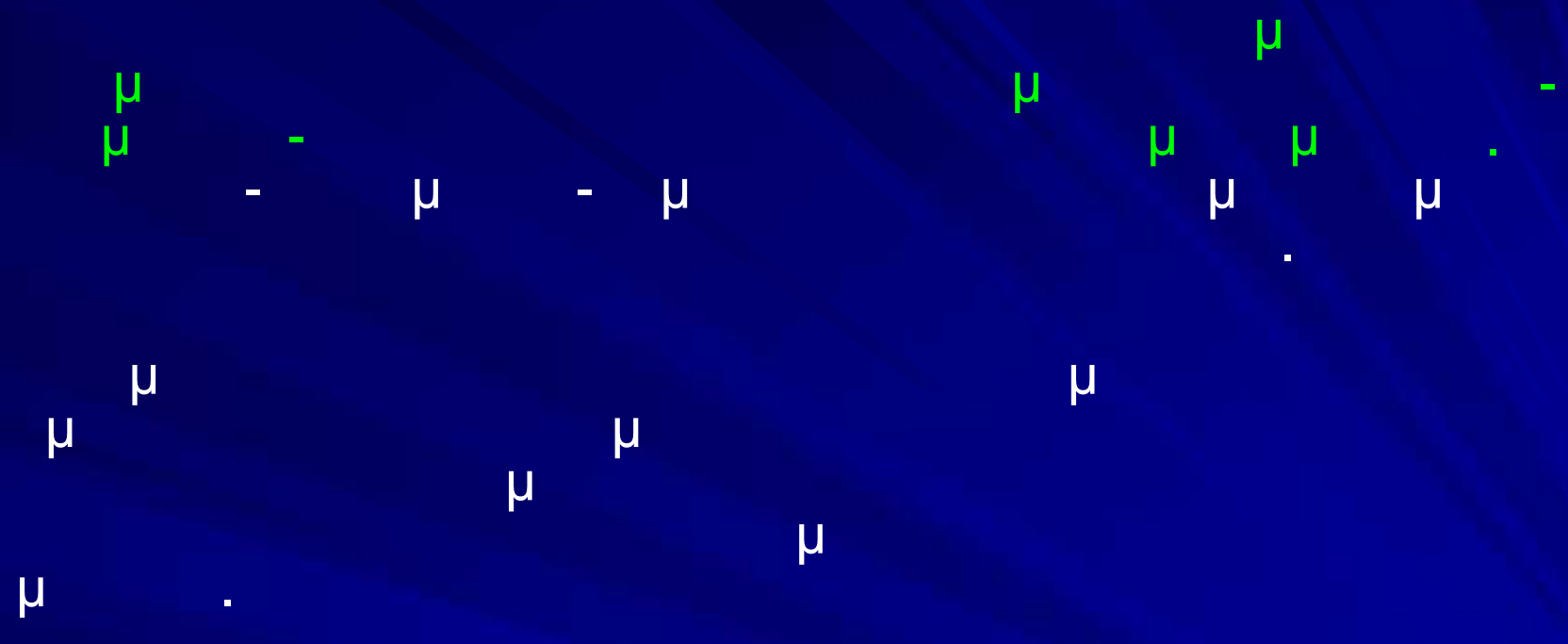


Anderson (Gregory Wailing, 1983)  
(The devil's own variable).



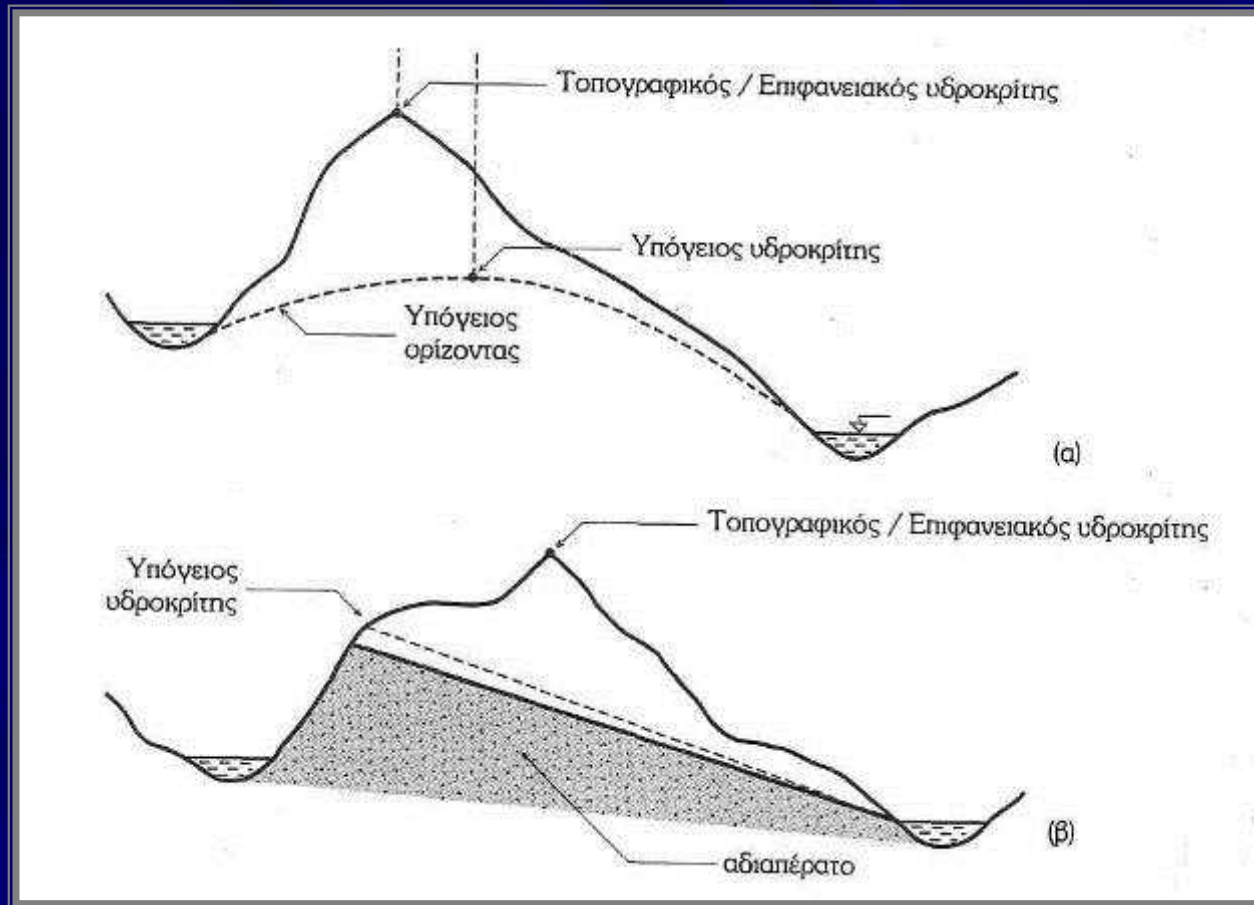






$1 : 5000, 1 : 25000, 1 : 50000.$   
 $(\dots, \dots)$

(Murphy, . . ., 1977).



μ 2:

μ

μ

μ

μ

:

μ

μ

μ

μ

μ

Garg, 1987).

μ

μ

μ

μ

μ

,

μ

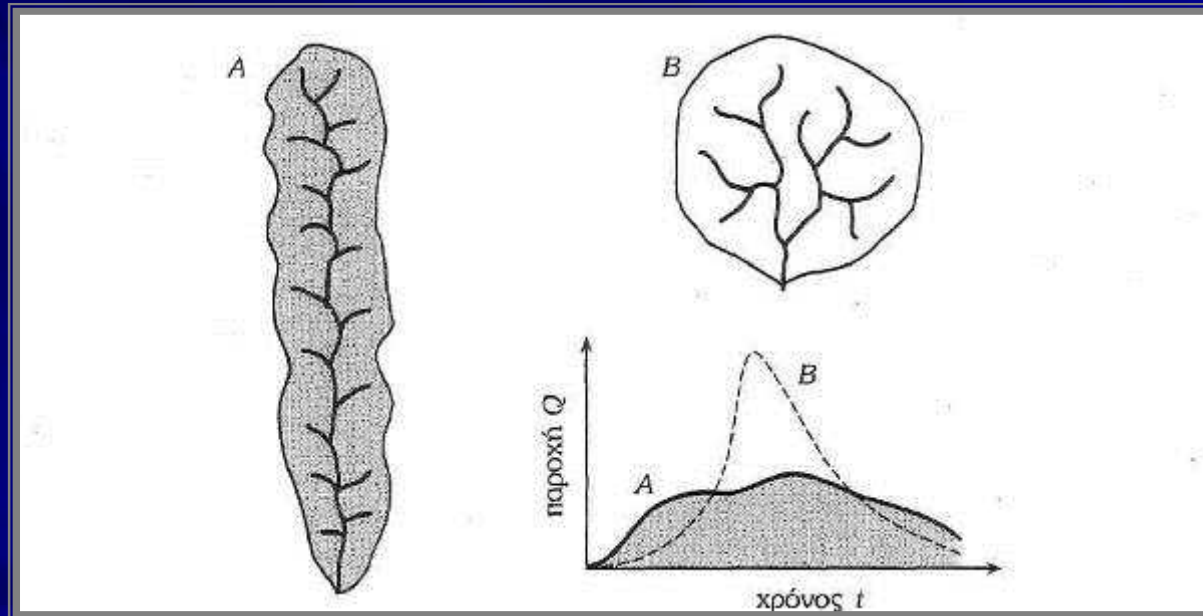
μ

(Gregory

Walling, 1983,

μ

( μ 3).



μ 3:

μ

μ

(

).

μ

$\mu$   
 $\mu$

$\mu$

$\mu$   
 $\mu$

$\mu$

$\mu$

$\mu$

$\mu$

$\mu$

$\mu$

$\mu$

$\mu$

$\mu$

$\mu$

,

$\mu$

$\mu$

$\mu$

3

$\mu$

.

,

$\mu$

$\mu$

$\mu$

$\mu$

,

,

$\mu$

$\mu$

.

.

$\mu$

$\mu$

,

$\mu$

.

$\mu$

.

# CRAVELIUS

$\mu$  , Cravelius (Horton, 1932)  
 $\mu$  (compactness) :  $\mu$  ,  
 :

$$K_c = \frac{\mu}{\mu} \frac{P \mu \mu}{\mu \mu}$$

$$\begin{aligned}
 & : \\
 K_c & = \\
 & = \mu \\
 & = \mu .
 \end{aligned}$$

$$K_c = \frac{P}{2\sqrt{f} A} = \frac{0.28P}{\sqrt{A}}$$

$$K_c = 1.$$

Horton  $\mu$   
(form factor)

"  $\mu$  : "

:

$$F = \frac{A}{L^2}$$

$$F = \mu$$

$$A = \mu$$

$$L = \mu$$

.



(elongation)  
Sctiumm  
1992):

(basin circularity)  
 $\mu$

(Tauer

$\mu$   
Miller  
Humborg,

$$\text{Κυκλικότητα λεκάνης } R_c = \frac{\text{Εμβαδόν της λεκάνης } A}{\text{Εμβαδόν κύκλου } A_c \text{ με την ίδια περίμετρο}} \quad (5.4)$$

$$R_c = \frac{4f A}{P^2}$$

$\mu$

$$\text{Επιμήκυνση λεκάνης (RL)} = \frac{\text{Διάμετρος κύκλου με εμβαδόν ίσο με εκείνο της λεκάνης}}{\text{Μήκος της λεκάνης (παράλληλα με το κύριο ρεύμα)}} \quad (5.6)$$



μ

μ

μ

μ

.

2,5 Km

μ

μ

4

μ

μ

μ

,

μ

μ

μ

,

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

.

,

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

.

μ

μ

μ

,

μ

μ

.

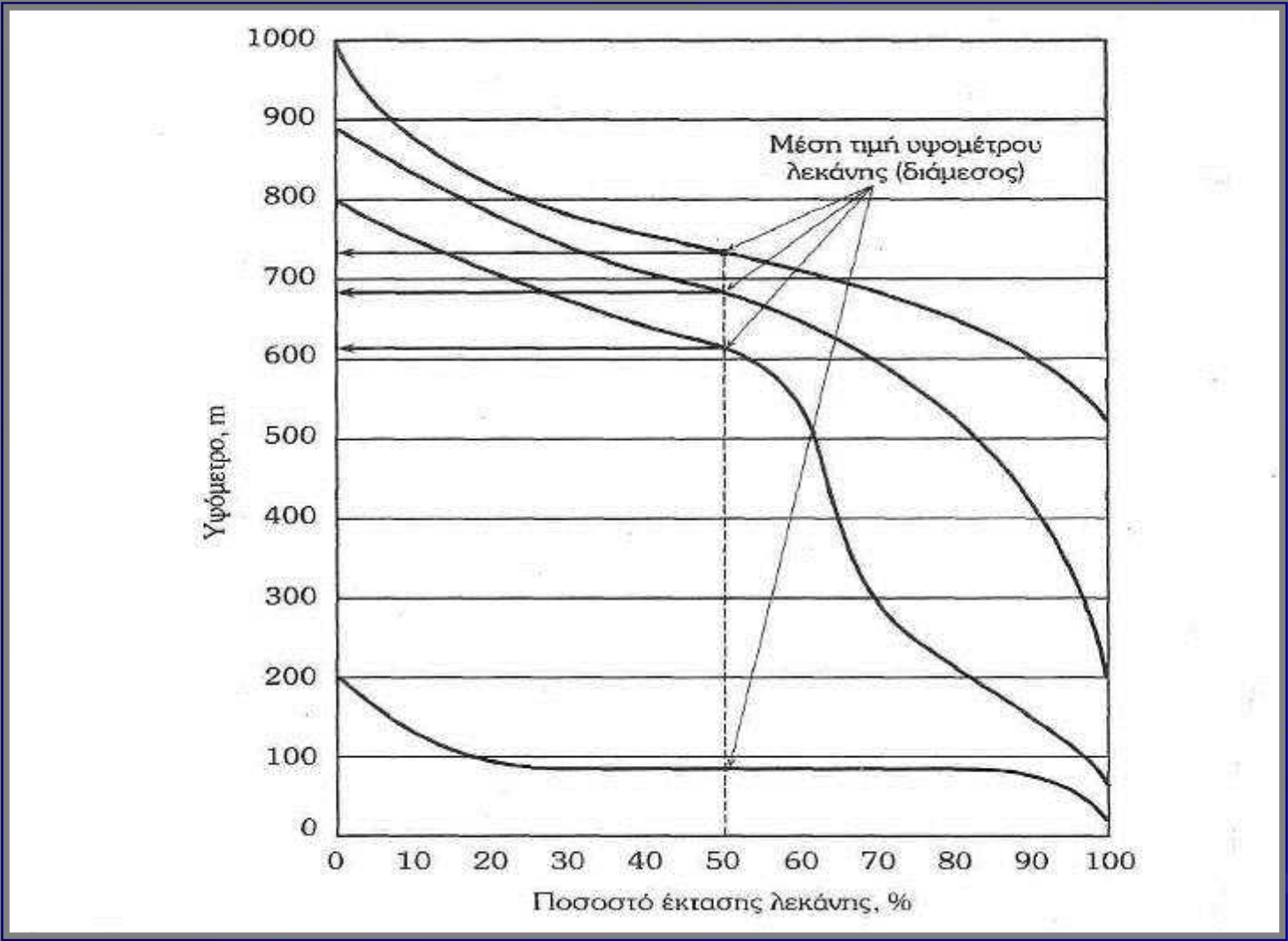
,

μ

μ

.





μ 4:

μ

μ

μ

μ

$Z_m$  ..  
 $Z_i$  ..  
 $A_i$  ..

$$Z_m = \frac{\sum (Z_i A_i)}{\sum A_i}$$



$\mu$

$\mu$

$\mu$

(Gregory

Wailing, 1983).

$1\mu$

,

$\mu$

$\mu$

$\mu$

$\mu$

$\mu$

$\mu$

,  $\mu$

.

$\mu$

,

$\mu$

,

.

$\mu$

$\mu$

$\mu$

$R_h$

,

$\mu$

$\mu$

$\mu$

$\mu$

.

$\mu$

$\mu$

$\mu$

$\mu$

.

$\mu$

,

$\mu$

$\mu$

$\mu$

$\mu$

.

.



Τρόπος έκφρασης παραμέτρου	Ονομασία παραμέτρου	Εκτίμηση παραμέτρου
Απλοί δείκτες	Μέση κλίση λεκάνης: $S_g = 1.571 \frac{DN}{\sum l}$	$D$ : Ισοδιάσταση χωροσταθμικών καμπυλών. $N$ : Αριθμός χωροσταθμικών που τέμνονται από την κάρναβο του κάρτι. $\sum l$ : Συνολικό μήκος όλων των γραμμών της καννάβου.
	Μέση κλίση λεκάνης: $S_e = \frac{\sum L \cdot D}{A}$	$\sum L$ : Συνολικό μήκος των χωροσταθμικών καμπυλών. $D$ : Ισοδιάσταση χωροσταθμικών καμπυλών. $A$ : Εμβαδόν λεκάνης απορροής.
	Μέγιστη υψομετρική διαφορά λεκάνης: $H$	$H$ : Υψομετρική διαφορά μεταξύ μεγίστου και ελαχίστου υψομέτρου της λεκάνης.
	Βαθμός αναγλύφου: $R_h = \frac{H}{L}$	$H$ : Υψομετρική διαφορά μεταξύ μεγίστου και ελαχίστου υψομέτρου της λεκάνης. $L$ : Οριζόντια απόσταση κατά μήκος της μεγαλύτερης διάστασης της λεκάνης και παράλληλα προς τη γενική κατεύθυνση αυτής.
	Σχετική υψομετρική διαφορά: $R_{hp} = \frac{H}{P}$	$H$ : Υψομετρική διαφορά μεταξύ μεγίστου και ελαχίστου υψομέτρου της λεκάνης. $P$ : Περίμετρος λεκάνης.
Συνδυασμένοι δείκτες	Αριθμός τραχύτητας: $H \cdot D_d$	$D_d$ : Πυκνότητα υδρογραφικού δικτύου (παράγραφος 5.3.2)
	Γεωμετρικός αριθμός: $\frac{H \cdot D_d}{S_e}$	$S_e$ : Εφαπτομένη της γωνίας του εδάφους με το οριζόντιο επίπεδο σε βαθμούς
Επιδειγμένες μετρήσεις κλίσεων	Κλίση της κοίτης του ρεύματος: $\theta_c$	$H$ πτώση ανά οριζόντια απόσταση ή σε βαθμούς.
	Μέγιστη κλίση της πλαγιάς της κοιλάδας: $\theta_{max}$	Μετρήσεις ανά διαστήματα κατά μήκος των πλαγιών της κοιλάδας και συνήθως 50-100 μετρήσεις ανά πλαγιά.
	Διεδρος γωνία μεταξύ των πλαγιών της κοιλάδας.	

1:

(Gregory Walling, 1983)



5.  
Horton

Horton

Strahler (  $\mu$  5  $\mu$  ).

μ

μ

μ

μ

μ

μ

,

...

μ

μ

μ

μ

μ

μ

.

μ

μ

μ

μ

μ

μ

.

μ

μ

μ

Strahler

μ

μ

μ

μ

μ

,

μ

μ

μ

Scheidegger

μ

Shreve

μ

5

,

.

μ

μ

μ

μ

μ

μ

.

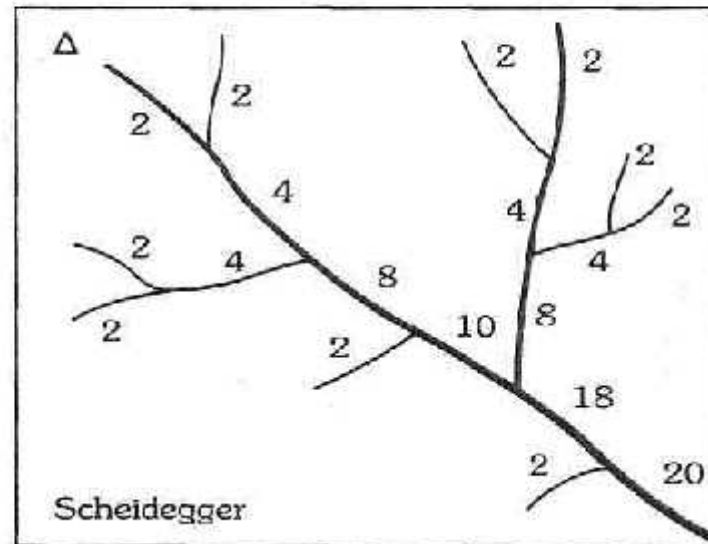
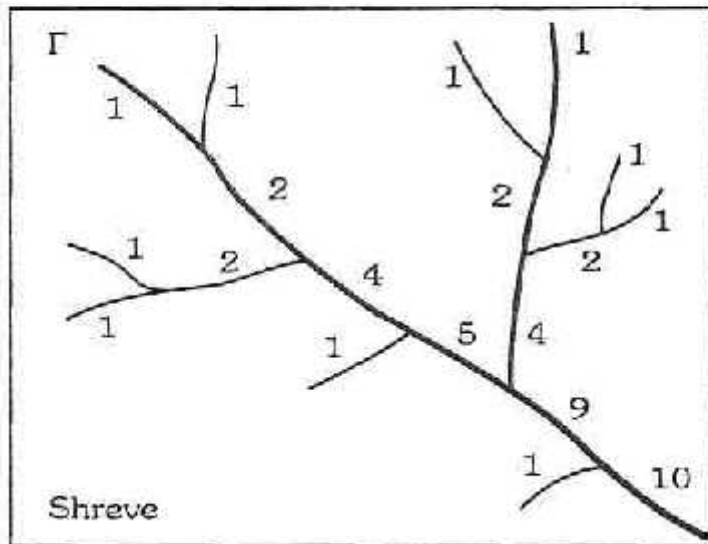
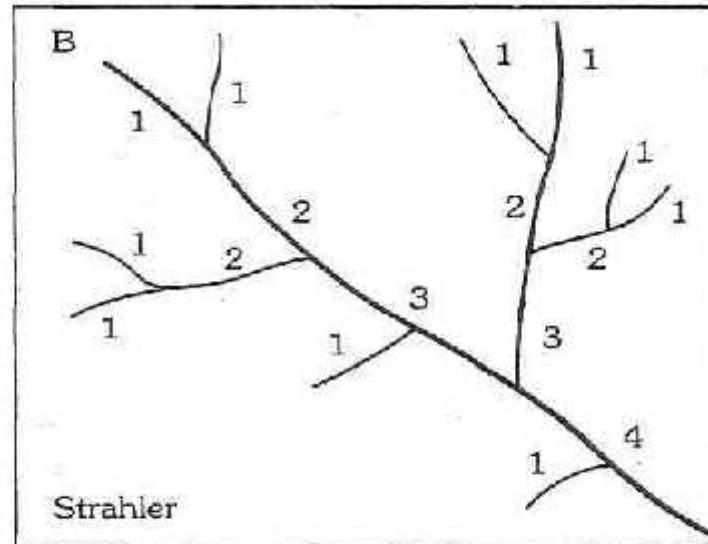
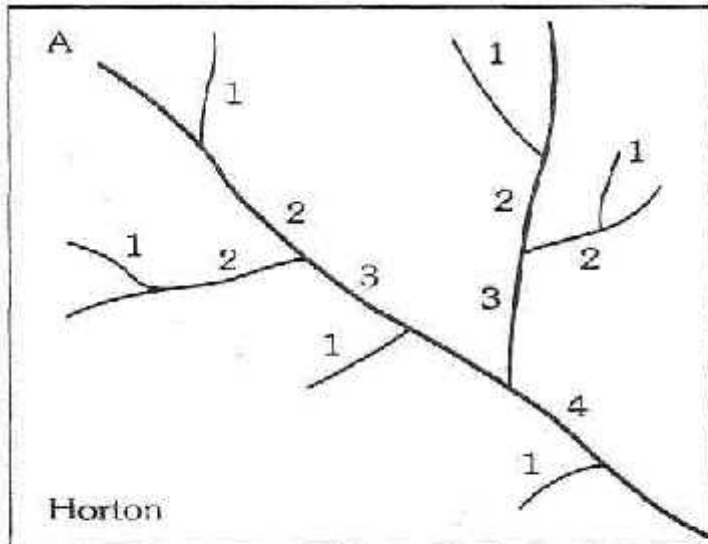
μ

μ

μ

μ

.



$\mu$  5:

$\mu$   
Walling, 1983).

(Gregory

μ

μ ,

μ , μ

μ ,

μ

μ  
μ

μμ  
μ

μ  
μ

(1983), Dunne

[Gregory  
Leopold (1978)].

Walling

μ

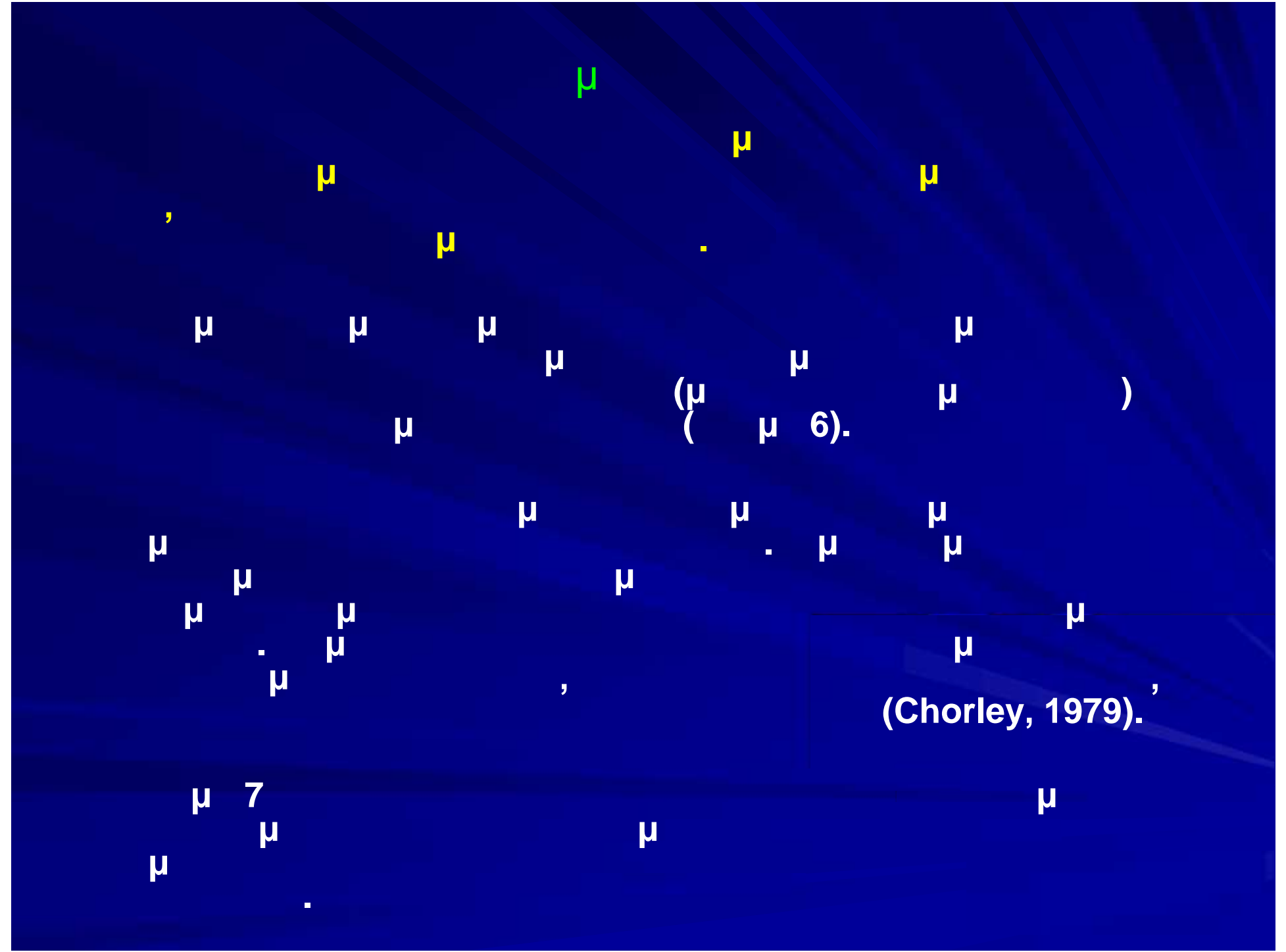
μ

μ



Penck  
(Gregory Walling, 1983).





μ

μ

μ

μ

,

μ

.

μ

μ

μ

μ

μ

μ

(μ  
(

μ

6).

μ

)

μ

μ

μ

μ

μ

.

μ

μ

μ

μ

μ

μ

.

μ

μ

μ

,

μ

(Chorley, 1979).

μ

7

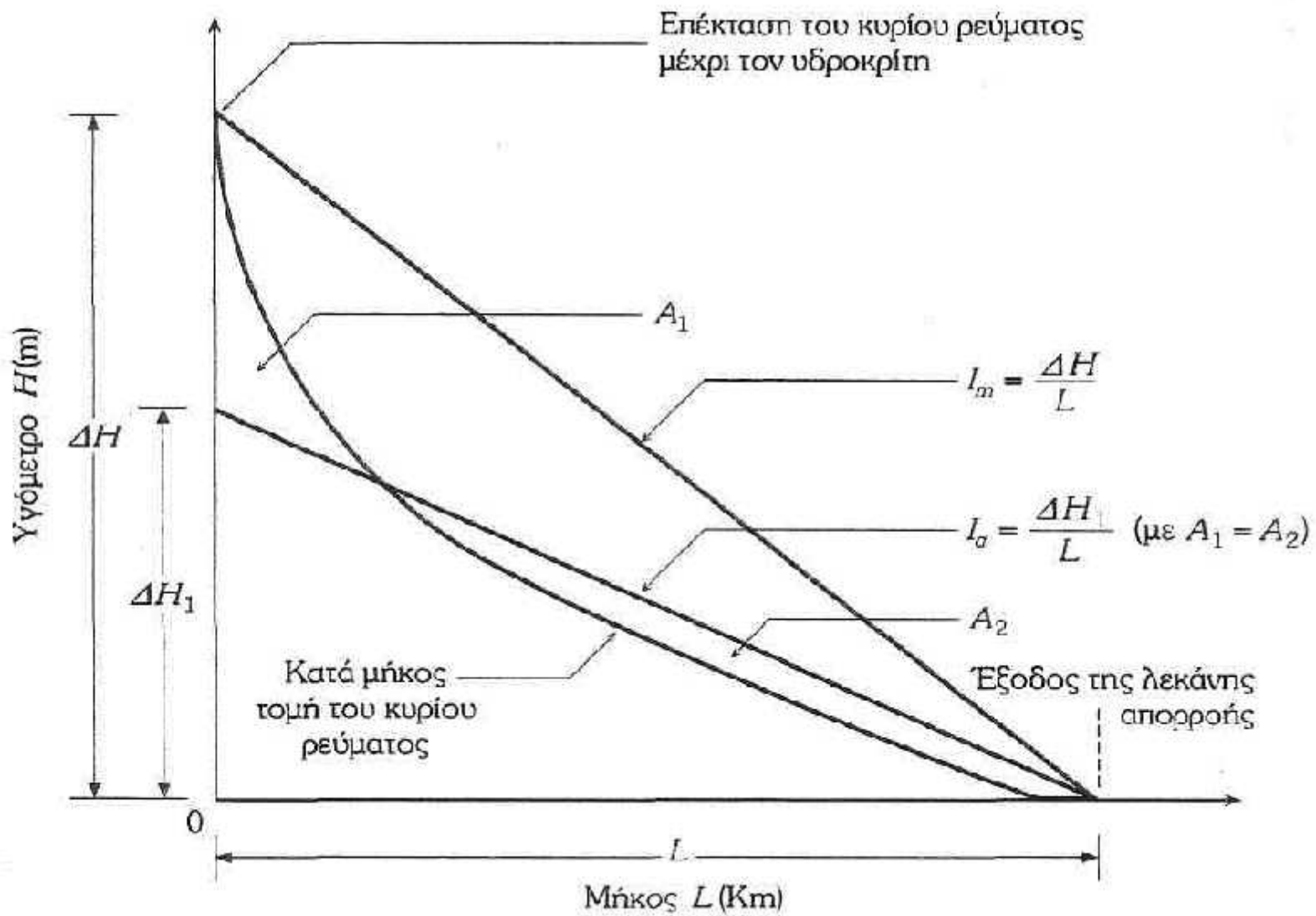
μ

μ

μ

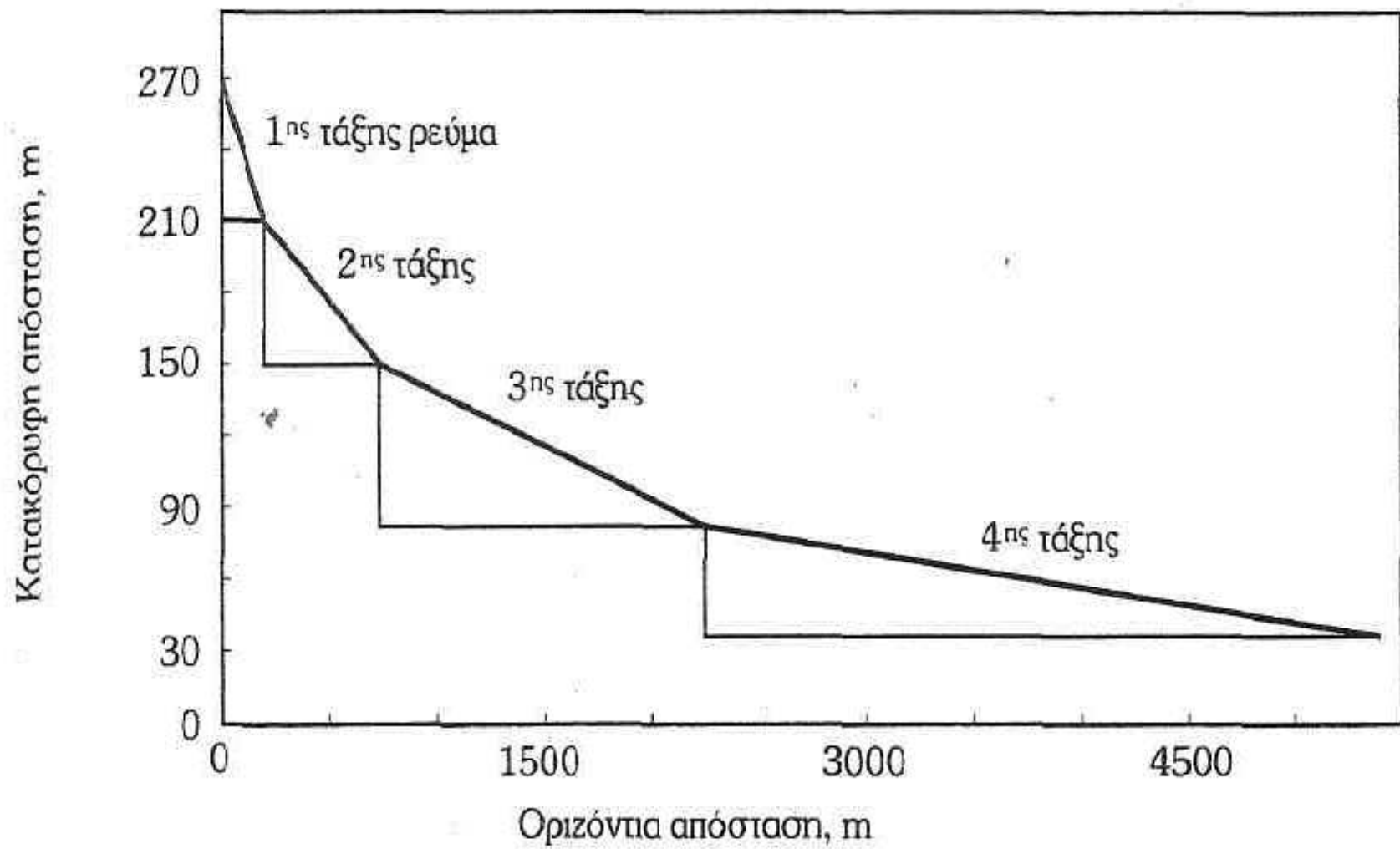
μ

.



$\mu$  6:  $\mu$   $\mu$   $I_m$

$I_a$   
 (Viessman . . 1989).



μ 7:

μ  
μ μ

μ

μ

μ

μ

(Chorley, 1979).

$$I_m = \frac{\Delta H}{L}$$

$$I_m = \frac{\Delta H}{L}$$

( )  
 (Km)  
 (Km),

(Gregory Walling, 1983).  
 (McDermott Pilgrim)

5.6  
(5.8)

1 2 (Viessman  
1989). " la,

$$I_a = \frac{\Delta H_1}{L}$$

1 =  
L = 1 2 6.  
μ μ μ μ μ μ

μ

μ

μ  
μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

.

μ

μ

,

,

μ

(Leopold, 1994).

μ

μ

μμ

μ

μμ

μ

μ

.

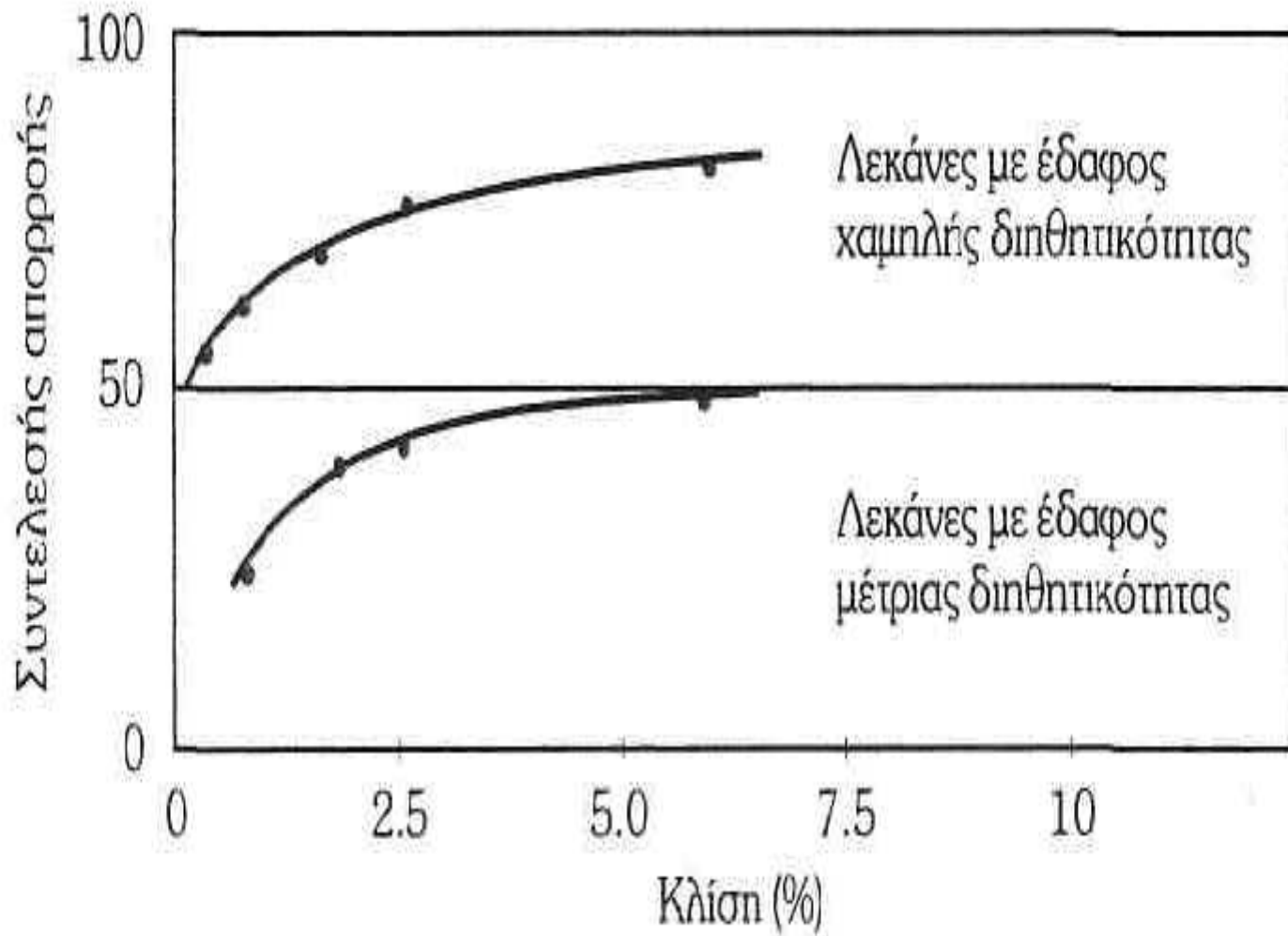
μ

μ

μ

.





$\mu$  8:

$\mu$

$\mu$

$\mu$  8

)

$\mu$

(  $\mu$

$\mu$