



μ μ

&

&

μμ



7 : μ μ

μ

μ

μ

μ

μ

7.2.

μ

μ

μ

cr

μ

S

μ

h_n

μ

μ

μ

$$\ddagger_0 = \dots gh_n S_o$$

(7.1)

μ

$$\ddagger_1 = \dots gRS_o$$

(7.2)

$$u_* = \sqrt{\frac{\tau_{cr}}{\rho_s}} \quad (7.3)$$

Shields, Graf (1984),

$$\frac{\tau_{cr}}{(\rho_s - \rho)gh} = \tau^* \epsilon \left(\frac{hu_*}{\nu} \right) \quad (7.4)$$

ρ_s (kg/m³)

(kg/m³)

7.2

Graf (1984), $\tau_{cr} = 0.076(\dots_s - \dots)h \text{ kg}^*/\text{m}^2$: $d > 0.006 \text{ m}$, (7.5)

$\tau_{ocr} = 0.000285(\dots_s - \dots)h^{1/3} \text{ kg}^*/\text{m}^2$: $0.0001 < d < 0.003 \text{ m}$, (7.6)

$\tau_{cr} (\text{Kg}^*/\text{m}^2) = 0.75 \cdot d_{75} (\text{cm})$

, Lencastre (1987), $\tau_{cr} (\text{Kg}^*/\text{m}^2) = 0.8d_{75} (\text{cm})$ (7.7)

2560.0 Kg / m^3 .

7.3

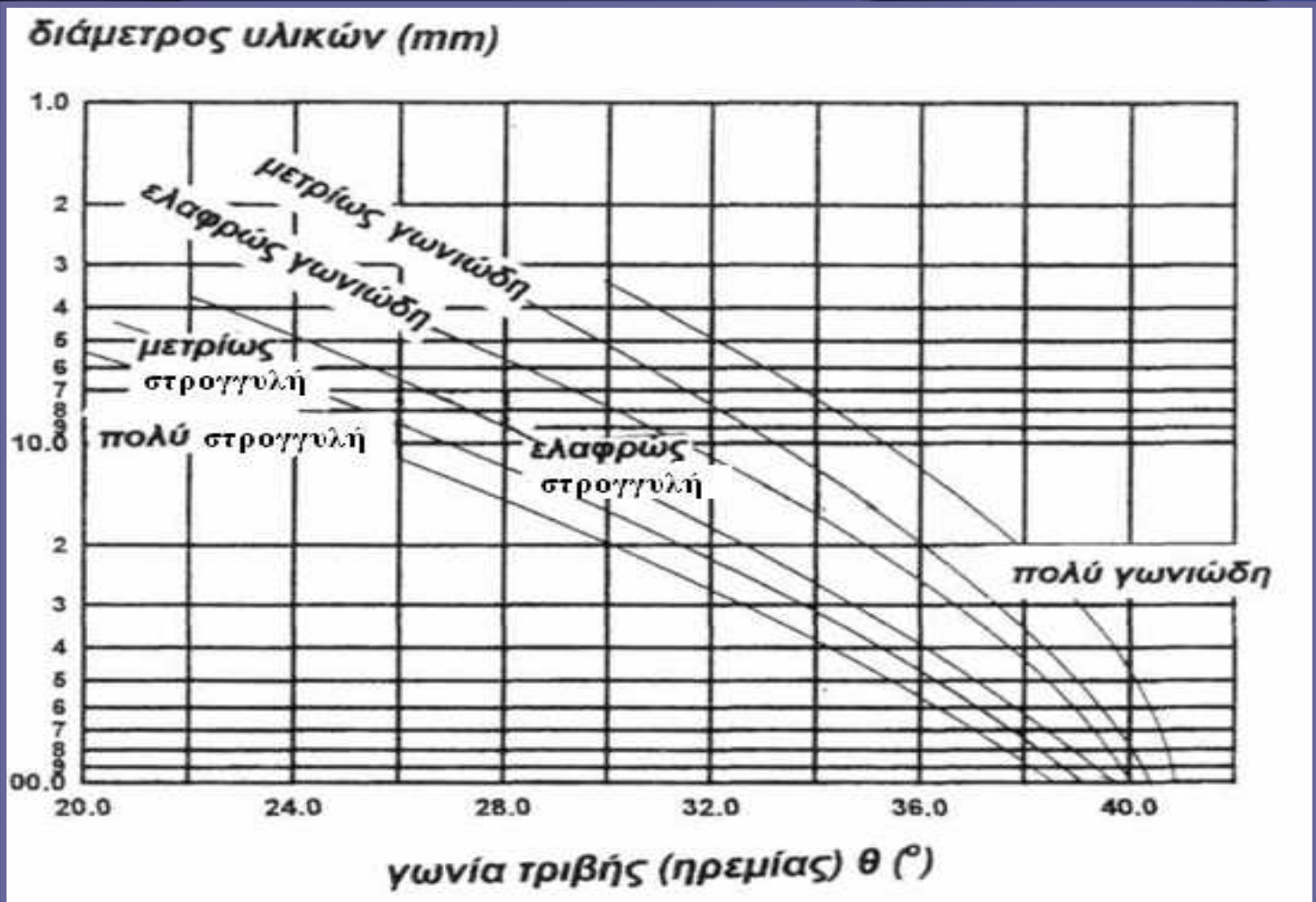
$$T_{cr} = \frac{1}{\mu}$$

$$t'_{,cr} = K t_{,cr}$$

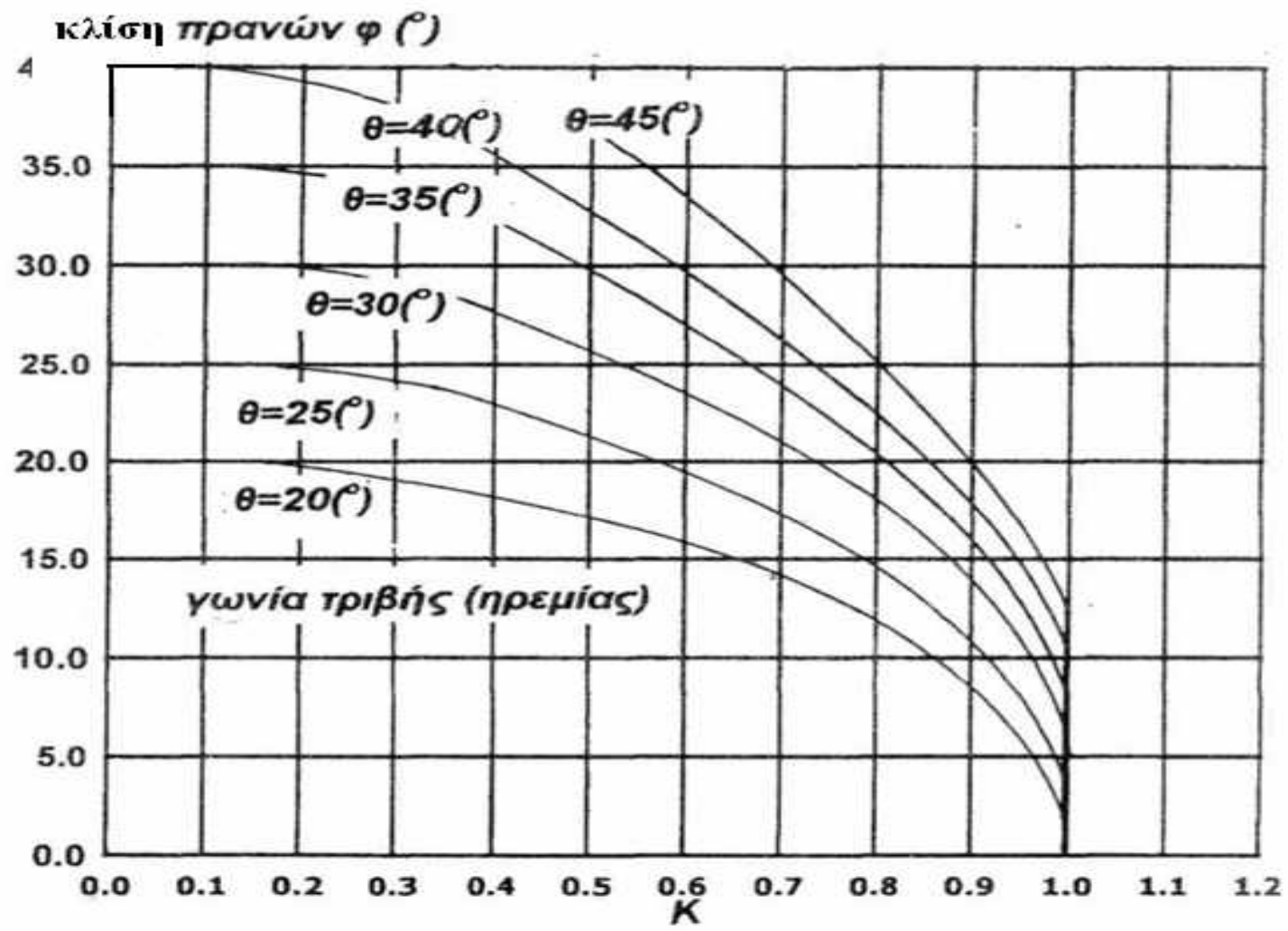
(7.8)

$$K = \frac{1}{\gamma} \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} \quad (7.9)$$

7.1. 7.2.



Σχήμα 7.1 Μεταβολή της γωνίας ηρεμίας με τη διάμετρο στην περίπτωση αδρών μή-συνεκτικών υλικών



Σχήμα 7.2 Μεταβολή του συντελεστή K με τη γωνία των πρανών φ μετρημένη σε οριζόντιο επίπεδο