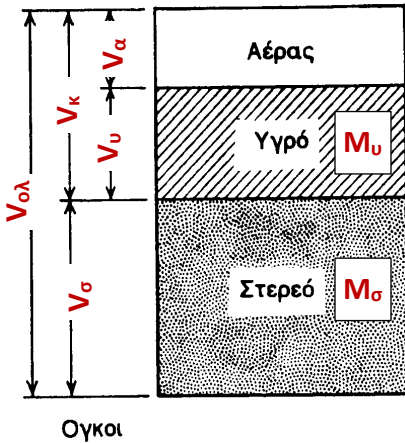


ΦΥΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΔΑΦΩΝ – ΟΡΙΣΜΟΙ

Εξιδανικευμένο Εδαφικό Στοιχείο



- Πορώδες $n = V_{\kappa}/V_{\text{ολ}}$ (< 1)
- Δείκτης πόρων $e = V_{\kappa}/V_{\sigma}$ ($e > 1$ δυνατόν)
- Βαθμός κορεσμού $S_r = V_{\upsilon}/V_{\kappa}$ ($\min S_r = 0$ & $\max S_r = 1$)
- Ποσοστό υγρασίας $w = M_{\upsilon}/M_{\sigma}$ ($\min w = 0$, $w > 1$ δυνατόν)

Πυκνότητα του εδάφους $\rho = M_{\text{ολ}}/V_{\text{ολ}}$

Πυκνότητα των κόκκων $\rho_{\sigma} = M_{\sigma}/V_{\sigma}$

Πυκνότητα του νερού $\rho_{\upsilon} = M_{\upsilon}/V_{\upsilon} = 1\text{Mg}/\text{m}^3 = 1\text{kg}/\text{l} = 1\text{g}/\text{cm}^3$

Ειδική πυκνότητα κόκκων (specific density) $= \rho_{\sigma} / \rho_{\upsilon} = 2.5$ έως 2.8

Ειδικό βάρος (μοναδιαίο βάρος) του εδάφους (unit weight): $\gamma = \rho g$

Επιτάχυνση της βαρύτητας $g = 9.81\text{m}/\text{s}^2$ (αλλά $g = 10\text{m}/\text{s}^2$ αρκεί για το μάθημα)

Χρήσιμες σχέσεις

$$\rho = \rho_{\sigma} \left(\frac{1+w}{1+e} \right) \quad , \quad \rho_{\sigma} w = S_r e \rho_{\upsilon} \quad , \quad n = e/(1+e) \quad , \quad e = n/(1-n)$$

Πυκνότητα ξηρού εδάφους ($S_r = 0$, $w = 0$), ρ_{ξ}

$$\rho_{\xi} = \rho_{\sigma} \left(\frac{1}{1+e} \right)$$

Πυκνότητα κορεσμένου εδάφους ($S_r = 1$), $\rho_{\text{κορ}}$

$$\rho_{\text{κορ}} = \frac{\rho_{\sigma} + e \rho_{\upsilon}}{1+e} = \rho_{\xi} (1+w)$$

Υπενθύμιση μονάδων

Βασικές μονάδες **Μήκος m** = μέτρο, **Μάζα kg** = κιλό (και Mg = 1000 kg, g = 0.001 kg), **Χρόνος s** (και sec) = δευτερόλεπτο

Παράγωγες μονάδες **Δύναμη N** (Νιούτον) = kg m/s² (και kN = 1000 N, MN = 1000 kN), **Πίεση kPa** (κιλοπασκάλ) = kN/m² (και μεγαπασκάλ MPa = 1000 kPa)

Ειδικό (μοναδιαίο) βάρος: $\gamma = \rho g$

\swarrow \searrow \rightarrow
 kN/m³ Mg/m³ m/s²