

Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Σερρών Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών Τμήμα Πολιτικών Δομικών Έργων Εαρινό Εξάμηνο 2010-2011	Εξέταση Θεωρίας: Θ Ε Μ Ε Λ Ι Ω Σ Ε Ι Σ Διδάσκων: Κίρτας Εμμανουήλ Εξεταστική περίοδος Ιουνίου
--	---

A

Διάρκεια εξέτασης: 1h 40min

Όνοματεπώνυμο φοιτητή: ΑΕΜ:.....

Ζήτημα 1 (5.0 βαθμοί)

Υποσύλωμα θεμελιώνεται στο πέδιλο του σχήματος σε βάθος 2.5m.

(α) Να συμπληρωθεί ο πίνακας φόρτισης σύμφωνα με τα φορτία G που φαίνονται στο σχήμα (το κάθε μεταβλητό φορτίο Q να θεωρηθεί ίσο με 0.4 του αντίστοιχου μόνιμου φορτίου G)

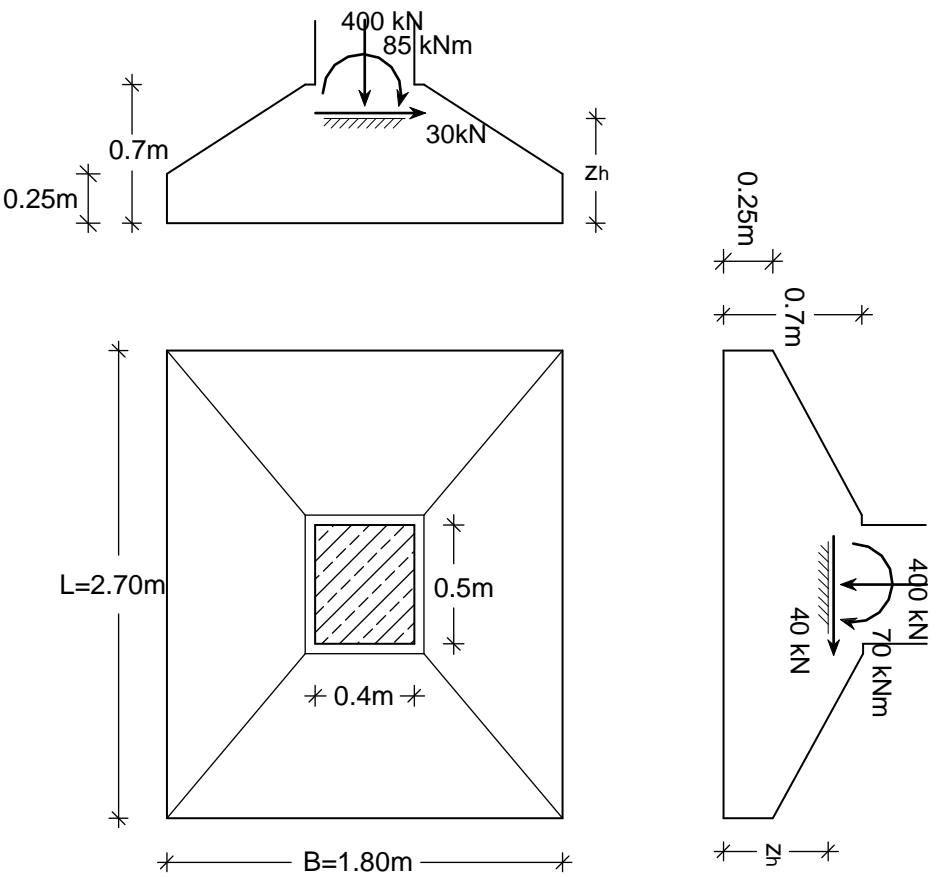
Τύπος φορτίου	N (kN)	H _B (kN)	M _L (kNm)	H _L (kN)	M _B (kNm)
Μόνιμα G					
Κινητά Q					

(β) Να γίνει ο έλεγχος του πεδίου σε φέρουσα ικανότητα αν η επιτρεπόμενη τάση ισούται με $\sigma_{em}=200 \text{ kPa}$

(γ) Να γίνει ο υπολογισμός του οπλισμού κάμψης για το πέδιλο και στις 2 διευθύνσεις

(δ) Να γίνει ο έλεγχος σε διάτμηση του πεδίου

Δίνονται: Σκυρόδεμα C20, χάλυβας B500C και επικάλυψη 4cm



Απαντήσεις Ζήτημα 1

(β) Προκύπτει $B' = 1.305\text{m}$, $L' = 2.257\text{m}$ και $\sigma_{av} = 190.16\text{kPa} < \sigma_{επ}$

(γ) Κατά B-B $A_s = 5.296\text{cm}^2$, $A_{s,min} = 21.26\text{cm}^2$, τοποθετούνται 19Φ12 (21.47cm^2)

Κατά L-L $A_s = 7.680\text{cm}^2$, $A_{s,min} = 14.51\text{cm}^2$, τοποθετούνται 13Φ12 (14.69cm^2)

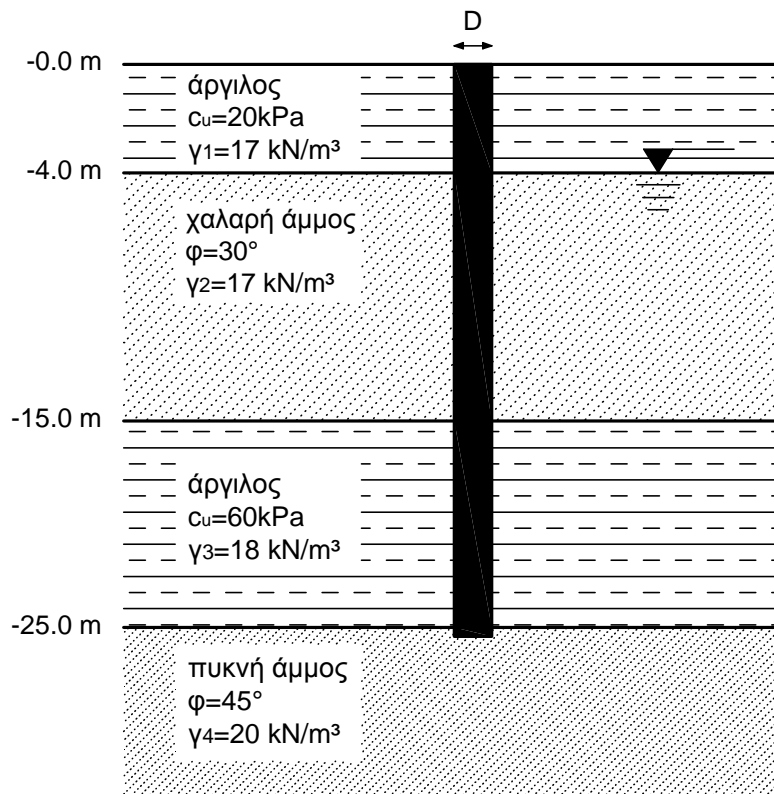
(δ) Τομή L-L $V_{Rd} = 303.20\text{kN} > V_{sd} = 23.91\text{kN}$

Τομή B-B $V_{Rd} = 287.28\text{kN} > V_{sd} = 152.08\text{kN}$

Ζήτημα 2 (5.0 βαθμοί)

Να υπολογιστεί το επιτρεπόμενο κατακόρυφο φορτίο για τον φρεατοπάσσαλο του σχήματος:

- Χαρακτηριστικά πασσάλου $D = 1.0\text{m}$, $L = 25\text{m}$
- όπου χρειαστεί να ληφθεί $\gamma_{κορ} \approx \gamma$ και $\gamma_w = 10\text{kN/m}^3$



Απαντήσεις Ζήτημα 2

(α) 1η στρώση αργίλου, Αντίσταση τριβής 251.33kN

2η χαλαρής άμμου, Αντίσταση τριβής 1487.41kN

3η στρώση αργίλου, Αντίσταση τριβής 1212.65kN

Αιχμή σε πυκνή άμμο, Αντίσταση αιχμής 3141.59kN

Συνολικό επιτρεπόμενο φορτίο 2522.89kN (με τους κατάλληλους συντελεστές ασφαλείας)