

ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΙΣ & ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΙΣ

ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 4^ο

Επίλυση πεδίου ορθογωνικής διατομής

Δεδομένα βάσει του αριθμού μητρώου του φοιτητή

ΑΕΜ = Κ Λ Μ Ν (4 ψηφία).

Άσκηση 4.1

Εσωτερικός στύλος 50/50 (C_B/C_L) θεμελιώνεται κεντρικά σε πέδιλο διαστάσεων B=L, σε βάθος 2m (με επίχωση). Η οριακή τιμή της φέρουσας ικανότητας εδάφους είναι q_u=420 kPa και η γωνία τριβής φ=30° (αμμώδες έδαφος). Τα φορτία που κατεβαίνουν από το υποστύλωμα είναι αυτά που φαίνονται στον πίνακα (διεύθυνση και φορά φορτίων σύμφωνα με το σχήμα).

Ύψος πεδίου (ορθογωνική διατομή):

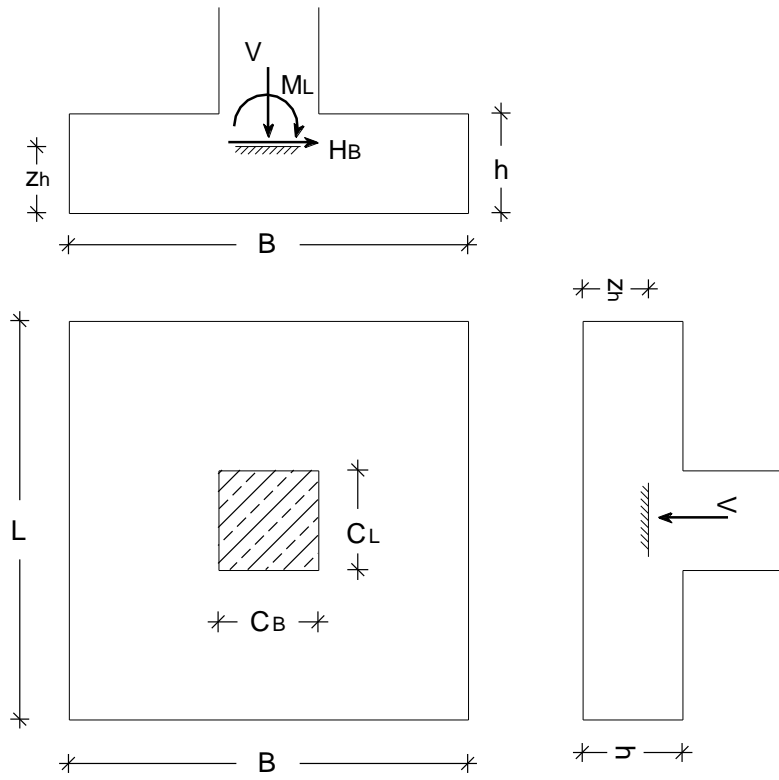
h=0.75 (για N=0), h=0.8 (για 0<N≤5), h=0.85 (για N>5)

Τύπος φορτίου	V (kN)	H _B (kN)	M _L (kNm)
Μόνιμα G	750+10*(Λ+Μ)	125+5*(Λ+Ν)	350+5*(Μ+Ν)
Κινητά Q	500	57	150

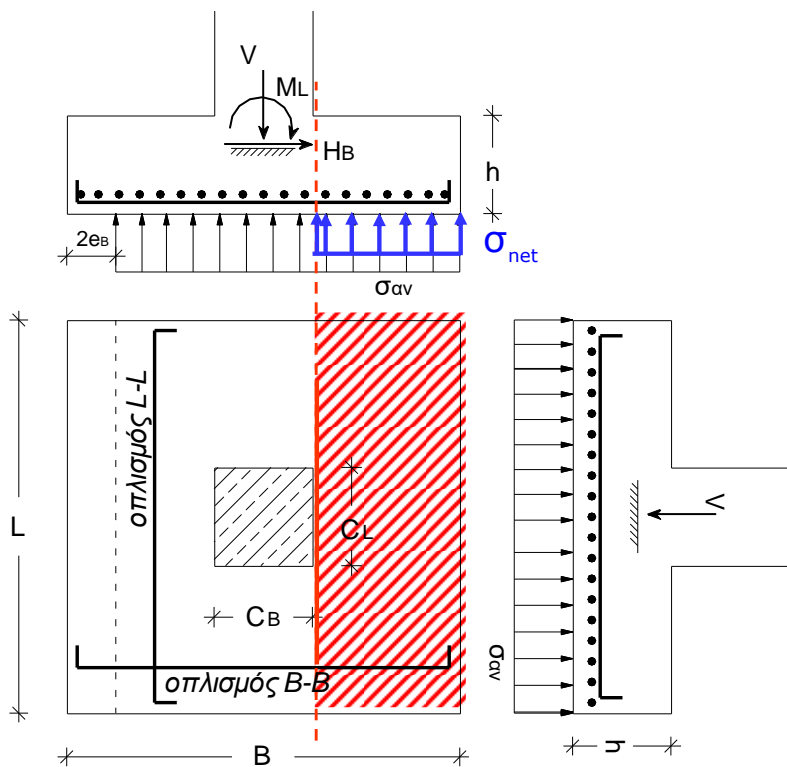
Ζητούνται:

- Να υπολογιστούν οι διαστάσεις του πεδίου (διάσταση ανά 10cm).
- Να γίνει ο έλεγχος σε ανατροπή.
- Να γίνει ο έλεγχος σε ολίσθηση (πέδιλο κατασκευασμένο επί τόπου).
- Να γίνει ο έλεγχος σε άνωση.
- Να γίνει διαστασιολόγηση του θεμελίου (έλεγχος κάμψης και υπολογισμός οπλισμού) για σκυρόδεμα C20 και χάλυβα B500C (συνολική επικάλυψη c_{ολ}=0.10m).
- Να γίνει έλεγχος σε διάτμηση.
- Να γίνει έλεγχος σε διάτρηση.

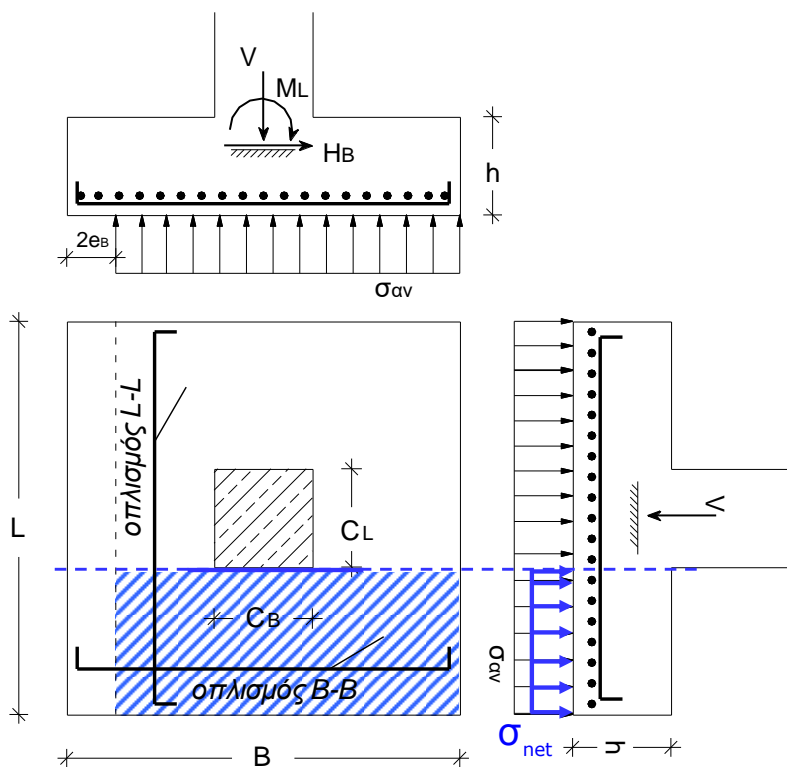
Σημείωση: Σε περίπτωση που ο έλεγχος σε διάτμηση ή σε διάτρηση δεν ικανοποιείται, απλώς να σημειωθεί στην εργασία (δεν χρειάζεται στο πλαίσιο της εργασίας να γίνει επιλογή νέου ύψους πεδίου και επανάληψη των ελέγχων).



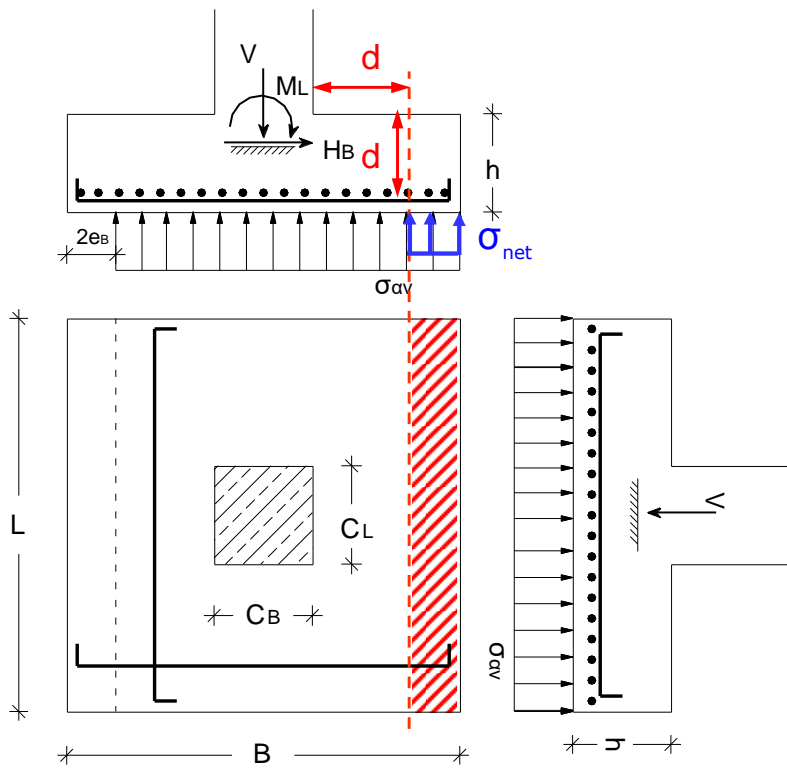
Νομογραφήματα και Διαγράμματα Εργαστηρίου



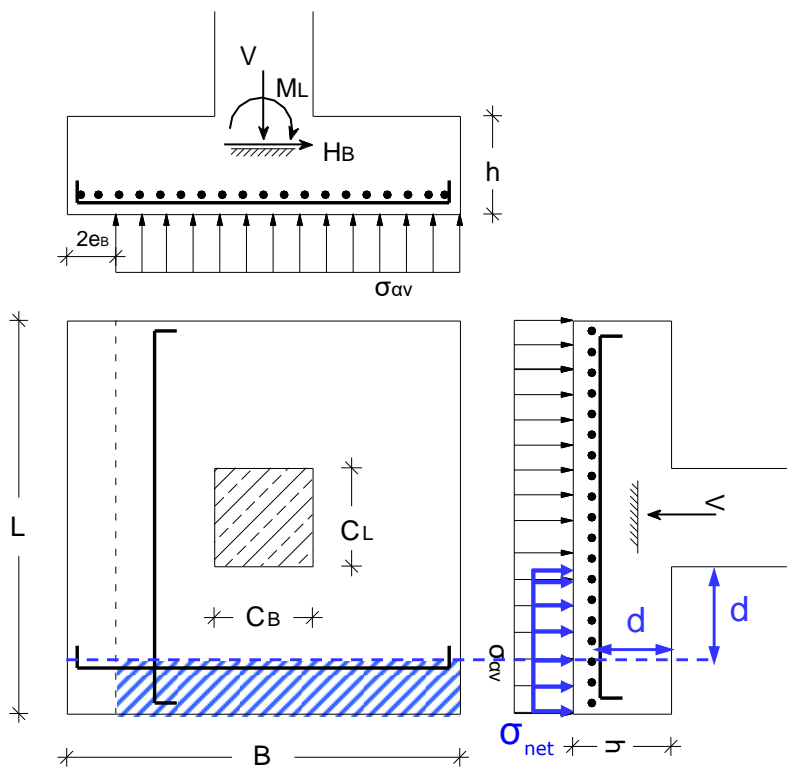
Σχήμα 4.1. Σχήμα για τη διαστασιολόγηση σε κάμψη για όπλιση κατά B-B



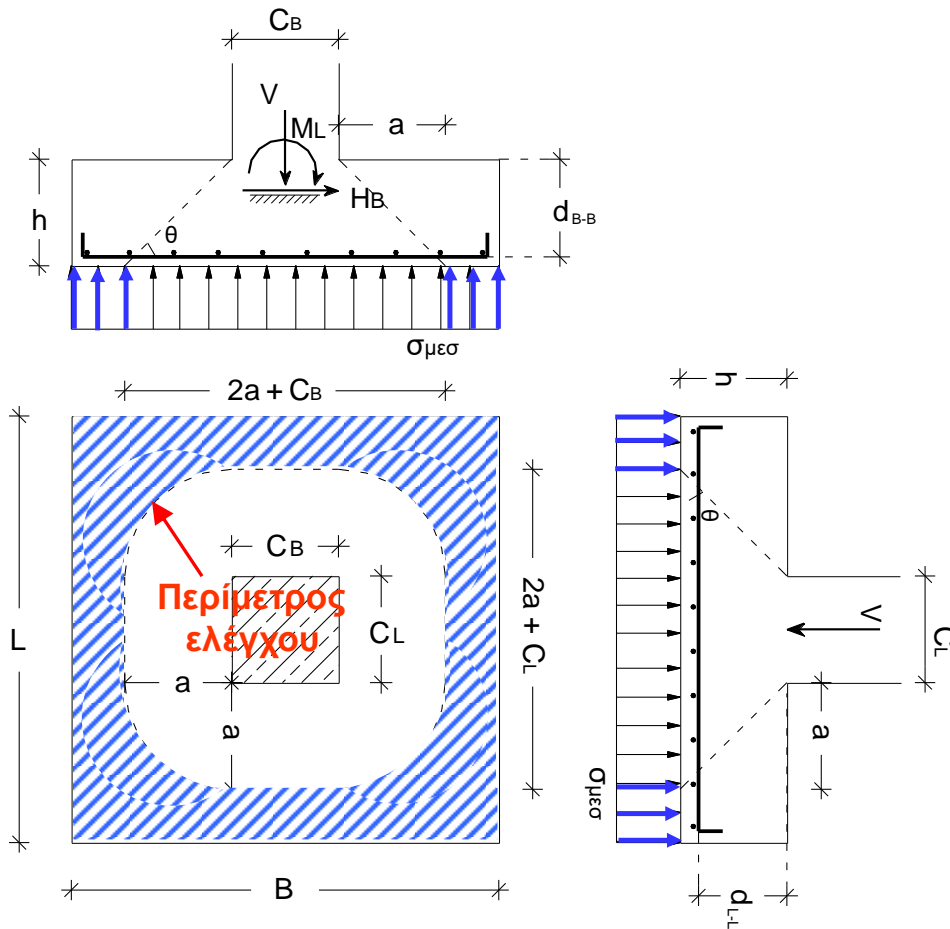
Σχήμα 4.2. Σχήμα για τη διαστασιολόγηση σε κάμψη για όπλιση κατά L-L



Σχήμα 4.3. Σχήμα για τον έλεγχο διάτμησης σε τομή L-L



Σχήμα 4.4. Σχήμα για τον έλεγχο διάτμησης σε τομή B-B



Σχήμα 4.5. Σχήμα για τον έλεγχο σε διάτρηση

Συντελεστές ασφαλείας καταστάσεων GEO βάσει EC7:

Παράμετρος		Σύμβολο		Συντελεστής ασφαλείας
Μόνιμη δράση	Δυσμενής	γ_F, γ_E	γ_G	1.35
	Ευνοϊκή			1.00
Μεταβλητή δράση	Δυσμενής		γ_Q	1.50
	Ευνοϊκή			0.00
Αστράγγιστη διατμητική αντοχή		γ_M	γ_{cu}	1.00
Συνοχή εδάφους			$\gamma_{c'}$	1.00
Γωνία τριβής εδάφους			$\gamma_{\phi'}$	1.00
Αντοχή σε φέρουσα ικανότητα		γ_R	$\gamma_{R,v}$	1.40
Αντοχή σε ολίσθηση θεμελίου			$\gamma_{R,h}$	1.10