

Εξέταση στο μάθημα
ΣΙΔΗΡΟΠΑΓΕΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

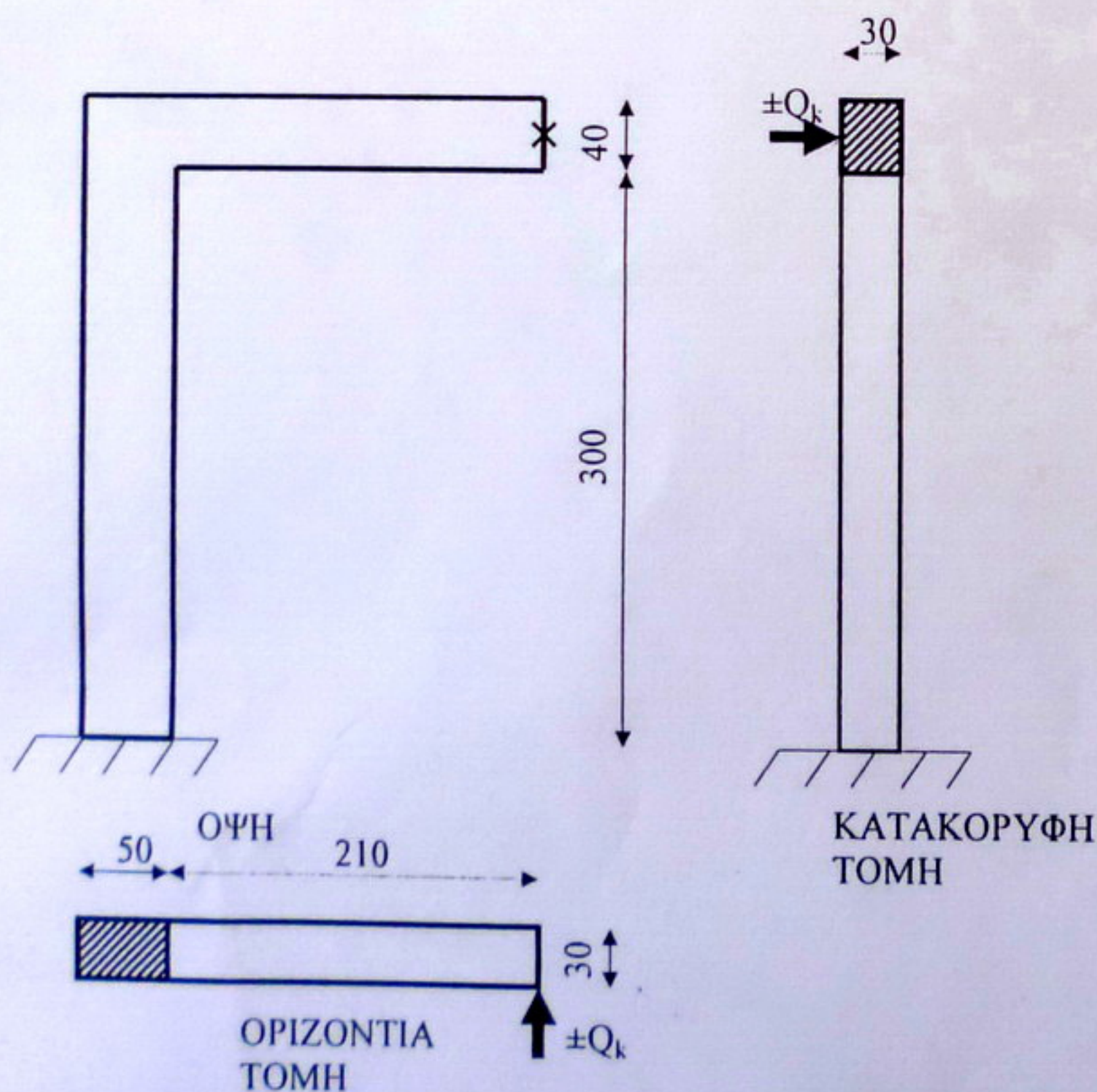
του 7ου εξ. Πα 15-2-2013

Εφαρμογές. Διάρκεια: 2h00min. Επιτρέπονται μόνον τα βιβλία που διανεμήθηκαν και προσωπικές σας σημειώσεις
Ζήτημα 1^ο) Δίδεται φορέας μορφής Γ, σε κατακόρυφο επίπεδο, ο οποίος φορτίζεται, στο άκρο του οριζόντιου τμήματός του, με οριζόντια δύναμη εναλλασσόμενης φοράς $Q_k = \pm 16 \text{ kN}$. Το ίδιο βάρος αγνοείται. Ζητούνται: **1.** Να μελετηθεί ο φορέας (δοκός και υποστύλωμα) σε οριακή κατάσταση αστοχίας ($\gamma_Q = 1.5$) έναντι όλων των εντατικών καταστάσεων υπό τις οποίες καταπονείται

2. Να σχεδιασθούν όλοι οι οπλισμοί σε όψη (κλ. 1:20) και κατάλληλες τομές (κλ. 1:10).

3. Πόσο είναι το μέγιστο φορτίο Q_k το οποίο μπορεί να αντέξει ο φορέας?

Δίδονται: σκυρόδεμα C25/30, χάλυβας B500C, $\theta = 45^\circ$, $d_l = 5 \text{ cm}$ (παντού). Για ότι δεν δίνεται μπορείτε να κάνετε οποιαδήποτε εύλογη παραδοχή θέλετε. (Βαθμ. 5.0)



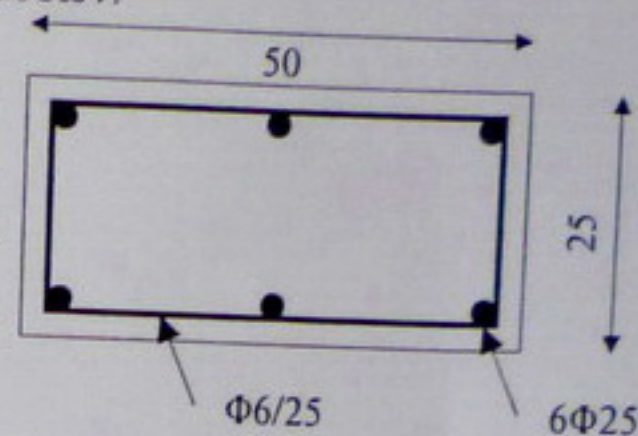
tarzan

Εξέταση στο μάθημα
ΣΙΔΗΡΟΠΑΓΕΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

του 7ου εξ. Πα 15-2-2013

Θεωρητικό μέρος. Διάρκεια 1.15h Απαγορεύεται η χρήση βιβλίων και κάθε είδους σημειώσεων.

ΘΕΜΑ 1° Ως γνωστόν, οι συνδετήρες στα υποστυλώματα τοποθετούνται, μεταξύ των άλλων, και για την συγκράτηση των διαμήκων ράβδων έναντι του κινδύνου λυγισμού. Είναι κατάλληλη η συγκράτηση που προσφέρουν οι συνδετήρες του σχήματος; Δικαιολογήσατε πλήρως την απάντησή-σας. (Βαθμ. 0.7)

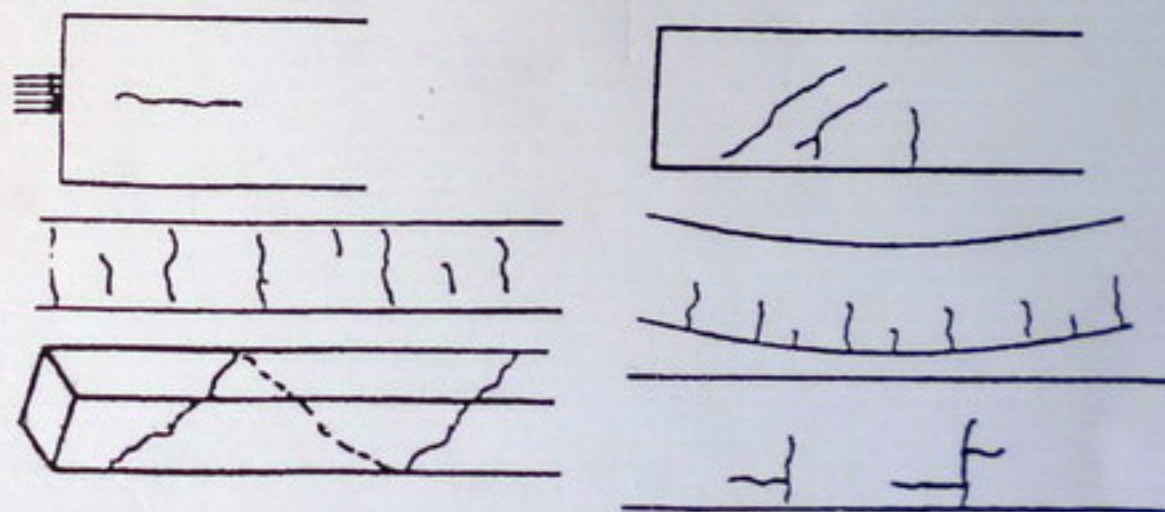


ΘΕΜΑ 2° α) Γιατί ο κανονισμός απαιτεί την τοποθέτηση ενός ελάχιστου ποσοστού διατηρήσεως? Αιτιολογήσατε πλήρως την απάντησή σας. β) Σε μια πλακοδοκό διαστάσεων $b=25$ $h=60$ $h_f=15$ $b_{eff}=150$ (cm) και με ελάχιστο ποσοστό συνδετήρων $\min \rho_w=1\%$ πόσους συνδετήρες θα βάλετε? (Βαθμ. 0.8)

ΘΕΜΑ 3° Πόση είναι η ροπή αντοχής μιας δοκού κοίλης διατομής πλάτους 200cm ύψους 100cm και με κενό πλάτους 160cm και ύψους 70cm και με εφελκόμενο οπλισμό 10Φ20? $d_f=5$ cm. Υλικά C30/37, B500C. Να εφαρμόσετε την απλοποιημένη μέθοδο (ορθογωνική κατανομή τάσεων σε ύψος 0.8x). (Βαθμ. 0.9)

ΘΕΜΑ 4° Δίδεται κυκλική διατομή διαμέτρου 350mm με διαμήκη οπλισμό 8Φ14, με $d_f=40$ mm, και κυκλικούς συνδετήρες Φ8/120, C20/25, B500C. Ζητείται να υπολογισθούν: α) Η μέγιστη θλιπτική αξονική δύναμη που μπορεί να αναλάβει η διατομή όταν είναι άοπλη, β) Η μέγιστη θλιπτική και η μέγιστη εφελκυστική αξονική δύναμη που μπορεί να αναλάβει η οπλισμένη διατομή. (Βαθμ. 0.9)

ΘΕΜΑ 5° Αιτιολογήσατε την παρουσία των ρωγμών στα παραπλεύρως στοιχεία από Ω.Σ.. (Βαθμ. 0.8)



ΘΕΜΑ 6° Τα δομικά στοιχεία που παρουσιάζονται στα σκαριφήματα έχουν λάθη ή ελλείψεις στην όπλιση. Επισημάνετε αυτά τα λάθη και σημειώσατε, σε δικό-σας σκαρίφημα, τις πιθανές ρηγματώσεις που συνεπάγονται αυτά τα λάθη/ελλείψεις. (Βαθμ. 0.9)

Υπόμνημα: α) Πλάκα με ομοιόμορφο φορτίο, β) δοκός υπό ροπή στρέψεως T, γ) πλάκα πρόβολος με γραμμικό φορτίο στο ελεύθερο άκρο και δ) δοκός υπό ομοιόμορφο φορτίο q.

