



ΕΠΩΝΥΜΟ:
ΟΝΟΜΑ:
ΠΑΤΡΩΝΥΜΟ:
Αρ. ΜΗΤΡΩΟΥ / ΕΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ:/.....

ΘΕΩΡΙΑ ΜΕΡΟΣ 1

Διάρκεια 30 Λεπτά (Μονάδες 3/10)

Απαντάτε επάνω στην εκφώνηση. Δεν επιτρέπεται κανένα βοήθημα

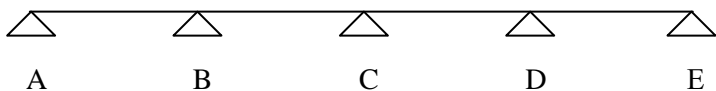
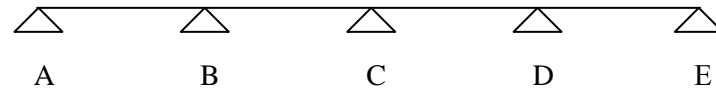
Ενότητα Α (0,25 της μονάδας εφόσον απαντηθούν σωστά και οι δύο ερωτήσεις)

| |
|---|
| A.1. Ο χάλυβας B500C είναι υψηλής ολκιμότητας και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε σεισμογενείς περιοχές Α. Αληθές Β. Ψευδές |
| A.2. Οι κοντές δοκοί και τα κοντά υποστυλώματα είναι περισσότερο ευάλωτα σε καμπτικές αστοχίες Α. Αληθές Β. Ψευδές |

Ενότητα Β (0,25 της μονάδας εφόσον απαντηθούν σωστά και οι δύο ερωτήσεις)

| |
|---|
| B.1. Ο έλεγχος των βλαβών που δύναται να επηρεάσουν δυσμενώς την εμφάνιση, την ανθεκτικότητα και τη λειτουργία της κατασκευής ανήκουν στους ελέγχους της Α. Οριακής Κατάστασης Αστοχίας Β. Οριακής Κατάστασης Λειτουργικότητας |
| B.2. Η διερεύνηση για τυχόν υπερβολική παραμόρφωση του εδάφους ανήκει στους ελέγχους ... Α. Οριακής Κατάστασης Αστοχίας Β. Οριακής Κατάστασης Λειτουργικότητας |

Ενότητα Γ (0,50 της μονάδας εφόσον απαντηθούν σωστά και οι δύο ερωτήσεις)

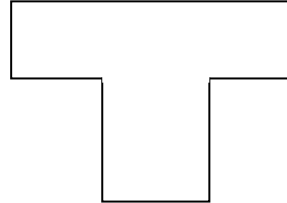
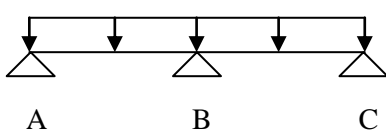
| |
|--|
| Γ.1. Σημειώστε επάνω στο ακόλουθο σχήμα πως θα πρέπει να είναι η διάταξη των ομοιόμορφα κατανεμημένων φορτίων G_d (μόνιμη δράση) και Q_d (μεταβλητή δράση) προκειμένου να προσδιορισθούν οι δυσμενέστερες τιμές των εντατικών μεγεθών στη στήριξη Β.  |
| Γ.2. Σημειώστε επάνω στο ακόλουθο σχήμα πως θα πρέπει να είναι η διάταξη των ομοιόμορφα κατανεμημένων φορτίων G_d (μόνιμη δράση) και Q_d (μεταβλητή δράση) προκειμένου να προσδιορισθούν οι δυσμενέστερες τιμές των εντατικών μεγεθών στο άνοιγμα CD.  |

Ενότητα Δ (0,50 της μονάδας εφόσον απαντηθεί πλήρως)

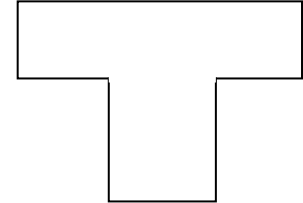
| |
|---|
| Εάν αφήσετε για μεγάλο χρονικό διάστημα επάνω σε μία πλάκα Ο/Σ ένα γεμάτο με νερό βαρέλι, τι θα παρατηρήσετε και σε ποιο φαινόμενο οφείλετε ? |
|---|

Ενότητα Ε (0,25 μονάδες εφόσον απαντηθούν σωστά και οι δύο τομές)

Για τη συνεχή δοκό δύο ίσων ανοιγμάτων που φορτίζεται με το ομοιόμορφα καταναμημένο φορτίο του σχήματος σημειώστε τη θέση του εφελκόμενου οπλισμού στις δύο τομές.



Τομή στο Άνοιγμα AB



Τομή στην Στήριξη B

Ενότητα Ζ (0,25 μονάδες)

Για την διατομή Ο/Σ του σχήματος για την οποία δίνεται το διάγραμμα οριακών παραμορφώσεων ζητείται να προσδιορίσετε τη ζώνη που αντιστοιχεί σε προέχοντα εφελκυσμό

Ενότητα Η (0,50 της μονάδας)

| | |
|----|---|
| | Αναφέρετε τρεις τρόπους με τους οποίους μετριέται η εφελκυστική αντοχή του σκυροδέματος |
| 1) | |
| 2) | |
| 3) | |

Ενότητα Θ (0,50 της μονάδας)

| | |
|----|--|
| | Αναφέρετε <u>τρεις</u> παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται η συνάφεια του χάλυβα οπλισμού με το περιβάλλον σκυρόδεμα |
| 1) | |
| 2) | |
| 3) | |



ΕΠΩΝΥΜΟ:

ΟΝΟΜΑ:

ΠΑΤΡΩΝΥΜΟ:

Αρ. ΜΗΤΡΩΟΥ / ΕΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ:/.....

ΘΕΩΡΙΑ ΜΕΡΟΣ 2 - Διάρκεια: 2 Ώρες και 15 λεπτά

(Σύνολο Μονάδων 7/10)

Για την αμφίπακτη δοκό AB μήκους 4m , η οποία φορτίζεται στο μέσον της με τα σημειακά φορτία $G_k=300\text{kN}$ (μόνιμη δράση) και $Q_k=150\text{kN}$ (μεταβλητή δράση), ζητούνται για τον δυσμενή συνδυασμό βασικών δράσεων οριακής φέρουσας ικανότητας τα ακόλουθα:

- 1) Να σχεδιασθεί το διάγραμμα ροπών και να γίνει ο υπολογισμός έναντι κάμψης για όλη τη δοκό, δίνοντας το κατασκευαστικό σχέδιο σε όψη και τομές σε χαρακτηριστικές θέσεις. (4 μονάδες)
- 2) Να σχεδιασθεί το διάγραμμα τεμνουσών δυνάμεων και να γίνει ο υπολογισμός έναντι διάτμησης για όλη τη δοκό. (3 μονάδες)

Δίνονται:

Ποιότητα σκυροδέματος: C20/25

Ποιότητα δομικού χάλυβα: B500C

$d_1 = d_2 = 0.06\text{m}$

Ύψος δοκού: $d = 0.60\text{m}$

Πάχος κορμού δοκού: $b_w = 0.25\text{m}$

Πάχος πλάκας : $h_f = 0.15\text{m}$

Συνεργαζόμενο πλάτος δοκού: $b_{\text{eff}} = 0.75\text{m}$

Στον συνδυασμό δράσεων έχει ληφθεί υπόψη ο σεισμός.

Η αξονική δύναμη στη δοκό μπορεί να αγνοηθεί

Η διάμετρος των ράβδων του διαμήκους οπλισμού είναι υποχρεωτικά Φ18.

Για την επίλυση του στατικού συστήματος δίνονται:

- Αντιδράσεις, τέμνουσες δυνάμεις στα σημεία A και B: $A = B = \frac{P}{2} = Q_A = -Q_B$
- Ροπή στα σημεία A και B : $M_A = M_B = -\frac{Pl}{8}$
- Μέγιστη Ροπή στο άνοιγμα AB: $\max M_{AB} = \frac{Pl}{8}$