



ΕΠΩΝΥΜΟ:

ΟΝΟΜΑ:

ΠΑΤΡΩΝΥΜΟ:

Αρ. ΜΗΤΡΩΟΥ / ΕΤΟΣ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ:/...../.....

Σημειώστε με κύκλο την επιλογή εξέτασης

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	ΘΕΩΡΙΑ	ΘΕΩΡΙΑ+ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
------------	--------	-------------------

ΘΕΩΡΙΑ

Τα θέματα είναι ισοδύναμα
Διάρκεια εξέτασης: 1 ώρα

- Ερώτηση 1** Ποια η σημασία των εφεδράνων.
- Ερώτηση 2** Ποια η σημασία των αρμών σε μία γέφυρα. Διευκρινίστε αν διαμέσου των αρμών επιτρέπεται η μεταβίβαση εντατικών μεγεθών.
- Ερώτηση 3** Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της κλασικής μεθόδου προβολοδόμησης και περιγράψτε έναν τυπικό εβδομαδιαίο κύκλο εργασιών με την κλασική μέθοδο προβολοδόμησης.
- Ερώτηση 4** Ποια είναι τα όρια εφαρμογής της μεθόδου σταδιακής προώθησης.
- Ερώτηση 5** Σχεδιάστε σε μία απλή κιβωτιοειδή διατομή γέφυρας την θέση των τενόντων προέντασης α. στο άνοιγμα και β. στην στήριξη.
- Ερώτηση 6** Ποια μέθοδο κατασκευής θα επιλέγατε για την κατασκευή γέφυρας άνωθεν κύριας οδικής αστικής αρτηρίας με πλάτος 50m, όπου δεν υπάρχει η δυνατότητα εκτροπής της κυκλοφορίας σε καμία φάση κατασκευής. Αιτιολογήστε την επιλογή σας.
- Ερώτηση 7** Δώστε τον ορισμό της γέφυρας. Πως ταξινομούνται τα είδη των γεφυρών ανάλογα με την χρήση.
- Ερώτηση 8** Το θωράκιο αποτελεί μέρος (δώστε σκαρίφημα):
- α. Του ακροβάθρου
 - β. Του μεσοβάθρου
 - γ. Της θεμελίωσης
 - δ. Της ανωδομής
- Ερώτηση 9** Ποιος ο ρόλος του χαλύβδινου ρύγχους στην μέθοδο της σταδιακής προώθησης.
- Ερώτηση 10** Στην μέθοδο των προκατασκευασμένων δοκών ποια συστήματα προκατασκευής διακρίνονται ανάλογα με το σύστημα δόμησης.



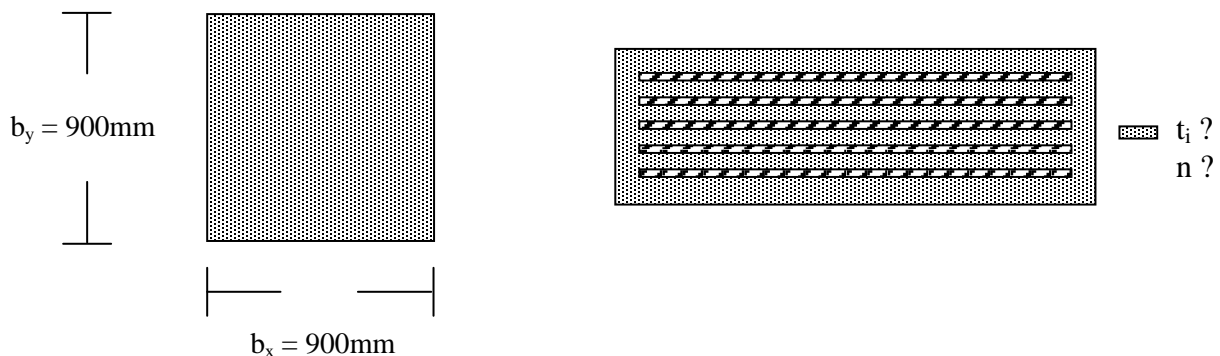
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
Διάρκεια εξέτασης: 1 ώρα

ΘΕΜΑ 1^ο (7,5 μονάδες)

Να εκλεγεί το ύψος (πάχος t_i) και αριθμός (n) στρώσεων ελαστικού του ορθογωνικού ελαστομεταλλικού εφεδράνου 900mm x 900mm, ώστε να ικανοποιούνται οι απαιτήσεις του DIN 4141 και της E39/99.

Δίνονται:

- Διεύθυνση x-x είναι η διαμήκης διεύθυνση της γέφυρας και y-y η εγκάρσια.
- Η μέση επιτρεπόμενη πίεση του εφεδράνου $\sigma_{m, επιτρ} = 15 \text{ MPa}$.
- Μετακινήσεις μακράς διάρκειας χωρίς σεισμό
 $d_x = d_{\text{συστολής}} + d_{\text{προέντασης}} + d_{\text{τροχοπέδησης}} + d_{\Delta t} = 72.03 \text{ mm}$
 $d_y = 0$
- Μέγιστο αξονικό φορτίο από μόνιμα φορτία+κινητά φορτία+προένταση: $N_{\max} = 8817.5 \text{ kN}$
- Ελάχιστο αξονικό φορτίο από μόνιμα φορτία+κινητά φορτία+προένταση: $N_{\min} = 5679.6 \text{ kN}$
- Μέγιστο αξονικό φορτίο από τον σεισμικό συνδυασμό: $N_{sd} = 9729.3 \text{ kN}$
- Σεισμική μετακίνηση σχεδιασμού στην διεύθυνση x για σεισμό κατά x-x: $d_{Edx} = 167.80 \text{ mm}$
- Σεισμική μετακίνηση σχεδιασμού στην διεύθυνση y για σεισμό κατά x-x: $d_{Edy} = 95.50 \text{ mm}$
- Μέγιστη τέμνουσα εφεδράνου: $V_{Ed} = 1571.7 \text{ kN}$
- Αντίστοιχο ελάχιστο αξονικό φορτίο σεισμού: $N_{Ed} = 4743.2 \text{ kN}$
- Μήκυνση θραύσεως: $\gamma_{bu} = 5$



α) Κάτοψη εφεδράνου

β) Τομή εφεδράνου

Σχήμα 1

ΘΕΜΑ 2^ο (2,5 μονάδες)

Για την γεφύρωση χαράδρας μήκους 240m και βάθους 45m επιλέξτε αιτιολογώντας τις επιλογές σας και δίνοντας σκαριφήματα.

- Την μέθοδο κατασκευής
- Τον αριθμό των ανοιγμάτων
- Την μορφή των μεσοβάθρων
- Την κατασκευαστική αλληλουχία των εργασιών
- Εκτίμηση του χρόνου και του κόστους κατασκευής της ανωδομής

-Ο-

Καθηγητής

Δ. Κωνσταντινίδης