

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ

ΕΝΙΑΙΑ ΓΡΑΠΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ Α' ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ 20 22 - 20 23

Β' ΤΑΞΗΣ ΤΕΣΕΚ

ΣΕΙΡΑ Α'

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : Δευτέρα, 23 Ιανουαρίου 2023

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: Δομικά Υλικά - Τεχνολογία και Εργαστηριακές
Εφαρμογές

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ : dt201

ΛΥΣΕΙΣ – ΟΔΗΓΟΣ ΔΙΟΡΘΩΣΗΣ

ΜΕΡΟΣ Α΄: Αποτελείται από μία (1) ερώτηση με έντεκα (11) υποερωτήματα. Κάθε υποερώτημα βαθμολογείται με δύο (2) μονάδες. Σύνολο είκοσι δύο (22) μονάδες.

Ερώτηση 1.

Σε κάθε υποερώτημα Α1-Α11 να επιλέξετε σωστό ή λάθος.

Α1. Η συμπύκνωση εδαφών βελτιστοποιεί την αντοχή και την συμπίεστικότητα των εδαφών.

Σωστό / Λάθος

Α2. Τα κενά του εδάφους μπορεί να είναι γεμάτα με αέρα, με νερό ή και με τα δύο μαζί.

Σωστό / Λάθος

Α3. Οι ιδιότητες των συνεκτικών εδαφών δεν μεταβάλλονται με την μεταβολή της ποσότητας νερού.

Σωστό / Λάθος

Α4. Η αντιστήριξη ονομάζεται, η προσωρινή στήριξη των πλευρών της εκσκαφής.

Σωστό / Λάθος

Α5. Η δύναμη που επιδρά πάνω στο έδαφος προκαλεί πίεση στην επιφάνεια του εδάφους που μετριέται ως δύναμη ανά μονάδα επιφάνειας.

Σωστό / Λάθος

Α6. Ο σπλισμός παραλαμβάνει τις θλιπτικές δυνάμεις ενώ το σκυρόδεμα τις εφελκυστικές δυνάμεις.

Σωστό / Λάθος

Α7. Οι πλάκες που στηρίζονται σε τέσσερις δοκούς, ονομάζονται τετραέρειστες.

Σωστό / Λάθος

Α8. Η δοκός πρόβολος είναι η δοκός που στηρίζεται σε περισσότερα από δύο σημεία.

Σωστό / Λάθος

Α9. Ο διαμήκης σπλισμός στα υποστυλώματα πρέπει να αγκυρώνεται κατάλληλα ώστε να μπορεί να παραλάβει τις θλιπτικές ή τις εφελκυστικές δυνάμεις που αναπτύσσονται στο υποστυλώμα.

Σωστό / Λάθος

Α10. Η χάραξη της θεμελίωσης είναι από τις αρχικές εργασίες κατασκευής ενός έργου.

Σωστό / Λάθος

Α11. Τα καλούπια αφαιρούνται αφού βεβαιωθούμε ότι το σκυρόδεμα έχει αποκτήσει την απαιτούμενη αντοχή, ανάλογα με το κατασκευαστικό στοιχείο και τα φορτία που θα στηρίξει.

Σωστό / Λάθος

ΜΕΡΟΣ Β΄: Αποτελείται από μία (1) ερώτηση με δώδεκα (12) υποερωτήματα. Κάθε υποερώτημα βαθμολογείται με δύο και μισή (2,5) μονάδες. Σύνολο τριάντα (30) μονάδες.

Ερώτηση 2.

Σε κάθε υποερώτημα B1-B12 να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

B1. Ποια από τις πιο κάτω εργασίες είναι χωματοουργική.

- (α) διάστρωση σκυροδέματος
- (β) σοβάτισμα
- (γ) επιχωμάτωση**
- (δ) μόνωση

B2. Με την συμπύκνωση επιτυγχάνουμε.....

- (α) μόνο την αύξηση της διατμητικής αντοχής του εδάφους
- (β) μόνο την μείωση των καθιζήσεων
- (γ) μόνο την μείωση της διαπερατότητας
- (δ) όλα τα πιο πάνω**

B3. Η τάση κάτω από ένα πέδιλο.....

- (α) αυξάνεται με την αύξηση του βάθους
- (β) μειώνεται με την αύξηση του βάθους**
- (γ) παραμένει η ίδια άσχετα με το βάθος
- (δ) δεν έχει σχέση με την επιφάνεια του πεδίλου

B4. Η μέθοδος εκσκαφής, καθώς και το είδος των μηχανημάτων που θα χρησιμοποιηθούν εξαρτάται από.....

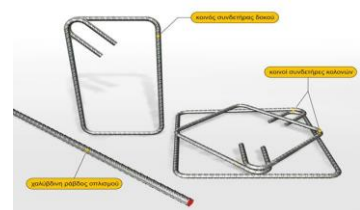
- (α) τη φύση του υπεδάφους
- (β) το σκοπό και τη θέση της εκσκαφής
- (γ) τη παρουσία υπόγειου νερού και μεγάλου αριθμού καλωδίων και σωλήνων .
- (δ) όλα τα πιο πάνω.**

B5. Ποιος από τους πιο κάτω τύπους θεμελίωσης δεν ανήκει στην ίδια κατηγορία με τους υπόλοιπους;

- (α) κοιτόστρωση
- (β) μεμονωμένο πέδιλο
- (γ) πασσάλωση**
- (δ) συνεχές πέδιλο

B6. Οι συνδετήρες τοποθετούνται για να παραλάβουν τις

- (α) εφελκυστικές δυνάμεις
- (β) θλιπτικές δυνάμεις
- (γ) διατμητικές δυνάμεις**
- (δ) καμπτικές δυνάμεις



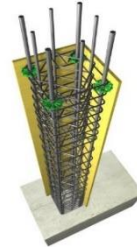
B7. Το πάχος επικάλυψης του κύριου οπλισμού στα υποστυλώματα καθορίζεται...

(α) από τις συνθήκες έκθεσης του υποστυλώματος

(β) από την διάμετρο του κύριου οπλισμού

(γ) από τις διαστάσεις των υποστυλωμάτων

(δ) από την αντοχή του σκυροδέματος



B8. Τα κυριότερα φορτία που δέχονται οι οριζόντιες πλάκες είναι.....

(α) σημειακά στην επιφάνεια τους

(β) σε κλίση προς το επίπεδό τους

(γ) παράλληλα προς το επίπεδό τους

(δ) κάθετα προς το επίπεδό τους

B9. Ο κύριος οπλισμός στις στηρίξεις της δοκού τοποθετείται

(α) στο ενδιάμεσο μέρος

(β) στο πάνω μέρος της

(γ) στο κάτω μέρος της

(δ) στο κάτω και το ενδιάμεσο μέρος της



B10. Τα καλούπια (ξυλότυποι) είναι κατασκευές

(α) μόνιμες

(β) προσωρινές

(γ) μεγάλες

(δ) πρόχειρες

B11. Τα καλούπια (ξυλότυποι) των υποστυλωμάτων κυκλικής διατομής είναι συνήθως

(α) από πλαστικό

(β) από συμπιεσμένο χαρτί

(γ) από ξύλο

(δ) από χάλυβα

B12. Η χάραξη της οικοδομής, γίνεται για να καθορισθεί η ακριβής θέση των

(α) των κολόνων και των πεδίων

(β) της τοιχοποιίας

(γ) των αποχετεύσεων

(δ) μηχανολογικών και ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων

ΜΕΡΟΣ Γ΄: Αποτελείται από οκτώ (8) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με έξι (6) μονάδες. (Σύνολο 48 μονάδες)

Ερώτηση 3.

Τα είδη φορτίσεων που μεταφέρουν τα διάφορα κτιριακά έργα στο έδαφος θεμελίωσης χωρίζονται συνήθως στις πιο κάτω τρεις (3) κατηγορίες:

- 1. Μόνιμα φορτία**
- 2. Κινητά φορτία**
- 3. Δυναμικά φορτία**

Να κατατάξετε τα πιο κάτω είδη φορτίσεων στη σωστή κατηγορία:

Σεισμικές δονήσεις, ηλεκτρικές συσκευές, ίδιο βάρος κατασκευής, εσωτερική τοιχοποιία, επιπλώσεις, άνεμος



1. Μόνιμα φορτία: ίδιο βάρος κατασκευής, εσωτερική τοιχοποιία

2. Κινητά φορτία: επιπλώσεις, ηλεκτρικές συσκευές

3. Δυναμικά φορτία: σεισμικές δονήσεις, άνεμος

Ερώτηση 4.

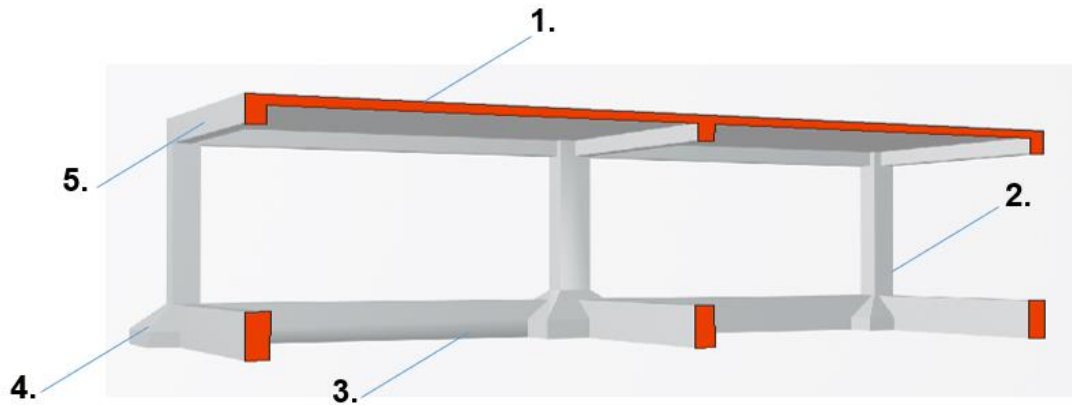
Να υπολογίσετε την τάση εδάφους που ασκείται στην βάση του πεδίλου από φορτίο $F=20000\text{KN}$ σε τετραγωνικό πέδιλο πλάτους 2m:

Σας δίνεται $\sigma=F/A$, όπου A =εμβαδό πέδιλου, F =φορτίο και σ =τάση εδάφους.

$$\sigma = 20000\text{KN}/4\text{m}^2 = 5000\text{KN}/\text{m}^2$$

Ερώτηση 5.

Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται ο φέρων οργανισμός (σκελετός) από σκυρόδεμα μικρού οικοδομικού έργου. Να ονομάσετε πάνω στο σχέδιο, τα πέντε στοιχεία του φέροντος οργανισμού. (κολώνα/ δοκός / πλάκα / θεμελιοδοκός/ πέδιλο)



1. πλάκα
2. κολώνα
3. θεμελιοδοκός
4. πέδιλο
5. δοκός

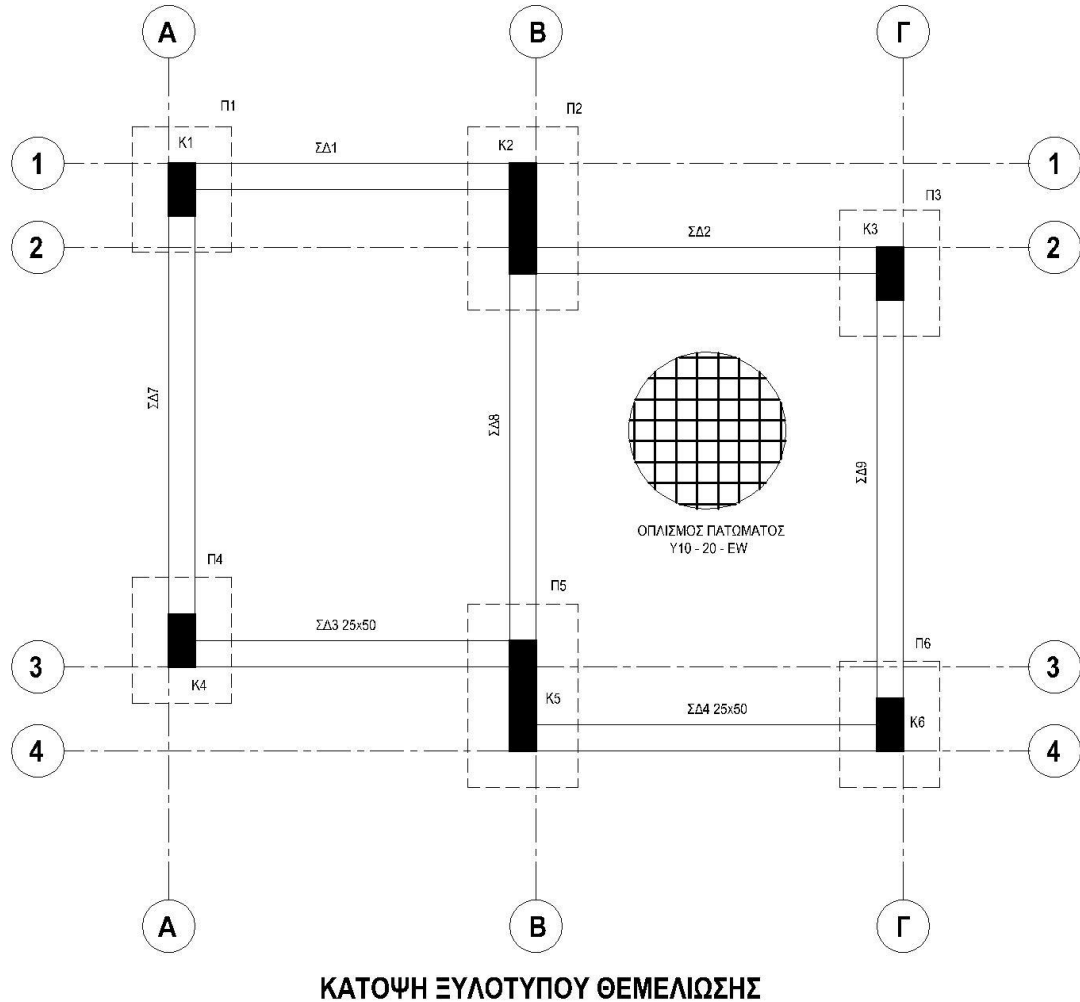
Ερώτηση 6.

Λαμβάνοντας υπόψη το πιο πάνω σχήμα, περιγράψετε την μεταφορά του φορτίου (με βάση την λογική της διαδοχικής καταπόνησης), σε περίπτωση που στο κέντρο της πλάκας τοποθετηθεί ένα νεπεόζιτο νερού.

1. Το φορτίο διαμέσου της πλάκας θα μεταφερθεί στις δοκούς.
2. Από τις δοκούς το φορτίο θα διανεμηθεί στις κολώνες.
3. Από τις κολώνες το φορτίο θα μεταφερθεί στα πέδιλα και τους θεμελιοδοκούς .
4. Διαμέσου αυτών, το φορτίο θα μεταφερθεί στο έδαφος θεμελίωσης.

Ερώτηση 7.

Δίνεται η κάτοψη ξυλοτύπου μικρής οικοδομής. Να σχεδιάσετε τους άξονες χάραξης (οριζόντιους και κάθετους) και να τους ονομάσετε.



Ερώτηση 8.

Να δώσετε τον ορισμό των καλουπιών και να αναφέρετε τα τέσσερα κυριότερα υλικά κατασκευής τους.

Καλούπια είναι οι προσωρινές κατασκευές (φόρμες) μέσα στις οποίες τοποθετείται το νωπό σκυρόδεμα μέχρι να πήξει και να αποκτήσει αντοχή

Τα κυριότερα υλικά κατασκευής καλουπιών είναι:

1) ξύλο 2) χάλυβας 3) πλαστικά υλικά 4) πιεσμένο χαρτί

Ερώτηση 9.

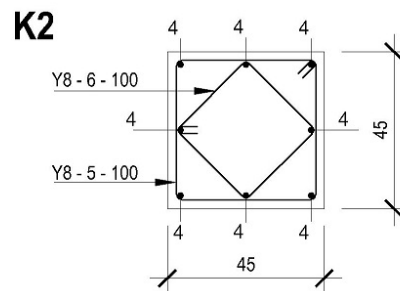
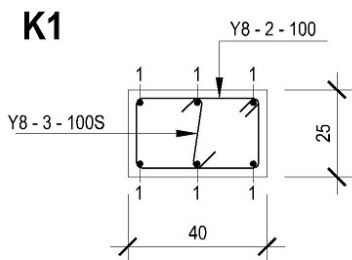
Να σχεδιάσετε στις εγκάρσιες τομές των κολόνων Κ1 και Κ2 που δίνονται πιο κάτω, τον οπλισμό τους με βάση τα ακόλουθα δεδομένα.

Να αναγράψετε τον αριθμό αναφοράς σε κάθε ράβδο οπλισμού.

Κ1: ΚΥΡΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ 6Y16 - 1
ΣΥΝΔΕΤΗΡΕΣ Y8 - 2 - 100
Y8 - 3 - 100 S

Κ2: ΚΥΡΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ 8Y18 - 4
ΣΥΝΔΕΤΗΡΕΣ Y8 - 5 - 100
Y8 - 6 - 100

Σημείωση: Επικάλυψη οπλισμού 2,5 cm.



ΚΛΙΜΑΚΑ 1:20

Ερώτηση 10.

Να συμπληρώσετε τις πιο κάτω προτάσεις, χρησιμοποιώντας τις πιο κάτω λέξεις:

ημιστερεή, πλαστική, ρευστή, στερεή



(α) Όριο υδαρότητας (L.L.) είναι εκείνο το ποσοστό υγρασίας που αποτελεί το σημείο μετάβασης από την.....**πλαστική**.....κατάσταση του εδάφους στην.....**ρευστή**.....

(β) Όριο πλαστικότητας (P.L.) είναι εκείνο το ποσοστό υγρασίας που αποτελεί το σημείο μετάβασης από την...**ημιστερεή**....κατάσταση του εδάφους στην...**πλαστική**

(γ) Όριο συρρίκνωσης (S.L.) είναι εκείνο το ποσοστό υγρασίας που αποτελεί το σημείο μετάβασης από την...**στερεή**....κατάσταση του εδάφους στην...**ημιστερεή**....

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ