

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

ΕΝΙΑΙΑ ΓΡΑΠΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΕΤΡΑΜΗΝΩΝ 2020-21

Β΄ ΤΑΞΗΣ ΛΥΚΕΙΟΥ ΚΑΙ ΤΕΣΕΚ

ΤΕΤΑΡΤΗ 9 ΙΟΥΝΙΟΥ 2021

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΔΟΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ – ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ (ΠΚ) (Α΄ ΣΕΙΡΑ)

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: dt201

ΛΥΣΕΙΣ

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 ανομοιόμορφη καθίζηση οφείλεται μεταξύ άλλων και στην τοποθέτηση των θεμελίων σε διαφορετικά βάθη.

Σωστό / Λάθος

Α2. Πλάκες είναι τα επίπεδα επιφανειακά δομικά στοιχεία του φέροντος οργανισμού που έχουν πολύ μικρό πάχος σε σχέση με τις άλλες δύο διαστάσεις τους.

Σωστό / Λάθος

Α3. Δοκός ονομάζεται το στοιχείο του φέροντος οργανισμού που έχει μικρό μήκος σε σχέση με τις άλλες δύο διαστάσεις του.

Σωστό / Λάθος

Α4. Τα μεταλλικά καλούπια είναι εύχρηστα διότι υπάρχουν σε διάφορες μορφές. Το μειονέκτημα τους είναι ότι φθείρονται εύκολα και αυτό σημαίνει περαιτέρω δαπάνη

Σωστό / Λάθος

Α5. Η δόμηση κατά την οποία το πάχος του τοίχου είναι το ίδιο με το πλάτος ή το ύψος του τούβλου ονομάζεται δρομική.

Σωστό / Λάθος

Α6. Η μαλακή ξυλεία προέρχεται από τα κωνοφόρα δέντρα.

Σωστό / Λάθος

Α7. Το δάπεδο είναι η τελευταία στρώση του πατώματος και ο σκοπός του είναι να προστατεύει το πάτωμα, να εκπληρώνει τις απαιτήσεις του χώρου και να προσθέτει στον χώρο ομορφιά.

Σωστό / Λάθος

Α8. Οι μεταλλικές κατασκευές για πολυώροφα κτήρια πλεονεκτούν έναντι των κατασκευών από σκυρόδεμα γιατί είναι πιο στερεές.

Σωστό / Λάθος

Α9 Όταν η στέγη αποτελείται από ένα κεκλιμένο επίπεδο ονομάζεται μονοκλινής

Σωστό / Λάθος

Α10. Κατά την διάρκεια ενός σεισμού, στα κτίρια αναπτύσσονται πρόσθετες δυνάμεις και ροπές που οφείλονται στην κίνηση του εδάφους .

Σωστό / Λάθος

Α11. Κακή συμπύκνωση του σκυροδέματος σε ένα δομικό στοιχείο (π.χ. κολώνα, δοκό, πλάκα) προκαλεί σημαντική μείωση της αντοχής του.

Σωστό / Λάθος

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

Ερώτηση 2.

Σε κάθε υποερώτημα Β1-Β12 να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

B1. Κατά την ολίσθηση η κατασκευή μετακινείται.....

- (α) σε κλίση 45°
- (β) κατακόρυφα
- (γ) οριζόντια**
- (δ) προς τα κάτω

B2. Συμπύκνωση του υλικού επιχωμάτωσης γίνεται.....

- (α) για να μειώσουμε τις πιθανές καθιζήσεις**
- (β) για να μειώσουμε την αντοχή του εδάφους
- (γ) για να αυξήσουμε το ποσοστό των κενών του εδάφους
- (δ) για να αυξήσουμε το κόστος της κατασκευής

B3. Μπορούμε να πετύχουμε καλύτερη αντισεισμική συμπεριφορά στα κτίρια.....

- (α) τοποθετώντας κολόνες από οπλισμένο σκυρόδεμα
- (β) τοποθετώντας πυκνούς συνδετήρες στις κολόνες
- (γ) τοποθετώντας περισσότερο διαμήκη οπλισμό στις κολόνες
- (δ) τοποθετώντας τοιχεία από οπλισμένο σκυρόδεμα**

B4. Μια πλάκα διαστάσεων $4\text{m} \times 4\text{m}$ που στηρίζεται και στις τέσσερις πλευρές της ονομάζεται.....

- (α) τριέριστη
- (β) διέριστη
- (γ) αμφιέριστη
- (δ) τετραέριστη**

B5. Οι τοίχοι που μπορούν να μεταφέρουν φορτία ονομάζονται

- (α) φέροντες**
- (β) ανθεκτικοί
- (γ) φερόμενοι
- (δ) δυνατοί

B6. Στο εσωτερικό των τοίχων με διάκενο τοποθετούμε

- (α) τίποτα
- (β) απομόνωση
- (γ) θερμομόνωση – ηχομόνωση**
- (δ) υγραμόνωση

B7. Στα κωνοφόρα περιλαμβάνονται μεταξύ άλλων.....

(α) το πεύκο του Τρόοδους και το έλατο

(β) ο δρυς και η οξιιά

(γ) η καστανιά και η καρυδιά

(δ) ο κέδρος και το μαόνι

B8. Ένας από τους λόγους που προτιμάται η μεταλλική κατασκευή στα βιομηχανικά κτήρια είναι η δυνατότητα να έχουμε

(α) μικρότερες κολόνες

(β) μικρότερα στατικά ανοίγματα

(γ) μεγαλύτερα στατικά ανοίγματα

(δ) μεγαλύτερα παράθυρα

B9. Η τοποθέτηση των δαπέδων γίνεται αφού προηγουμένως.....

(α) τοποθετηθούν τα πλαίσια (κάσες) των κουφωμάτων (θυρών, παραθύρων) και αφού γίνουν τα εσωτερικά επιχρίσματα

(β) τοποθετηθούν τα πλαίσια (κάσες) των κουφωμάτων (θυρών, παραθύρων) και πριν γίνουν τα εσωτερικά επιχρίσματα

(γ) τοποθετηθούν τα πλαίσια (κάσες) των κουφωμάτων (θυρών, παραθύρων), αφού γίνουν τα εσωτερικά επιχρίσματα και τελιώσουν τα πογιατίματα

(δ) κτιστούν όλες οι τοιχοποιίες

B10. Η κλίση της στέγης έχει σχέση με.....

(α) την ηλιοφάνεια του τόπου

(β) την σεισμικότητα του τόπου

(γ) το έδαφος του τόπου

(δ) το κλίμα του τόπου (βροχόπτωση, χιόνι)

B11. Το στατικό μοντέλο μας βοηθά

(α) να καταλάβουμε πως θα φαίνεται το έργο

(β) να υπολογίσουμε το κόστος του έργου

(γ) να υπολογίσουμε τα εντατικά μεγέθη του έργου

(δ) να κατασκευάσουμε το έργο

B12. Για να αποφύγουμε την ρηγμάτωση που παρουσιάζεται συνήθως στην ένωση μεταξύ τοιχοποιίας και δομικών στοιχείων από σκυρόδεμα

(α) χρησιμοποιούμε κονίαμα ψηλότερης αντοχής

(β) χρησιμοποιούμε τούβλα υψηλών προδιαγραφών

(γ) κτίζουμε με μεγαλύτερη επιμέλεια τα τούβλα

(δ) τοποθετούμε λωρίδα από πλέγμα στην ένωση

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

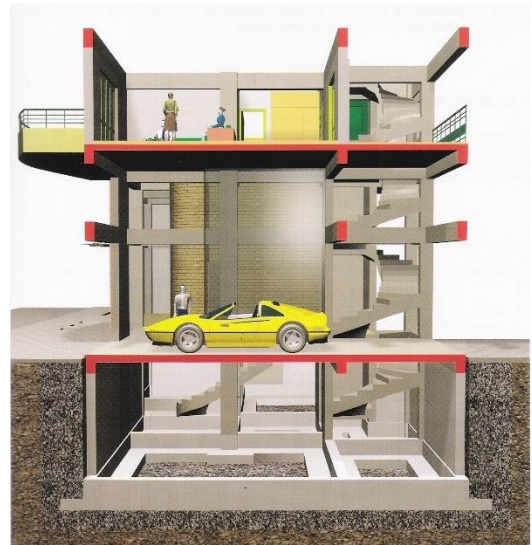
Ερώτηση 3.

Τα είδη φορτίσεων που μεταφέρουν τα διάφορα κτιριακά έργα στο έδαφος θεμελίωσης χωρίζονται συνήθως στις πιο κάτω τέσσερις (4) κατηγορίες:

1. Ίδιο βάρος (βάρος σκελετού του έργου)
2. Μόνιμα φορτία
3. Κινητά φορτία
4. Τυχαίες φορτίσεις (μη μόνιμα φορτία)

Να κατατάξετε τα πιο κάτω είδη φορτίσεων στη σωστή κατηγορία.

Χιόνι, άνθρωποι, πλάκες σκελετού, δαπεδοστρώσεις, επιπλώσεις, δοκοί σκελετού, σεισμός, τοιχοποιίες



Λύση

1. Ίδιο βάρος: πλάκες σκελετού, δοκοί σκελετού
2. Μόνιμα φορτία: δαπεδοστρώσεις, τοιχοποιίες
3. Κινητά φορτία: άνθρωποι, επιπλώσεις
4. Τυχαίες φορτίσεις: χιόνι, σεισμός

Ερώτηση 4.

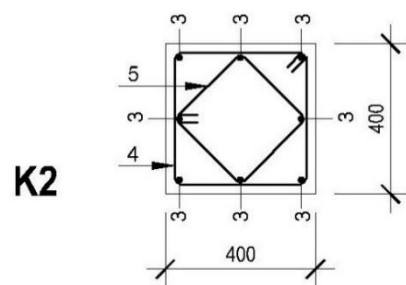
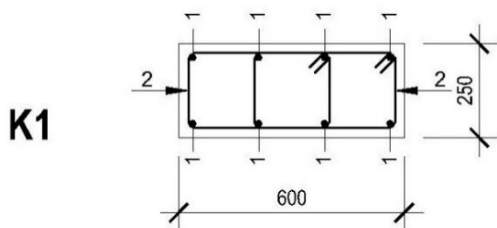
Να σχεδιάσετε στις εγκάρσιες τομές των κολόνων Κ1 και Κ2 που δίνονται πιο κάτω, τον οπλισμό τους με βάση τα δεδομένα που σας δίνονται.

Να αναγράψετε τον αριθμό αναφοράς σε κάθε ράβδο οπλισμού.

**Κ1: ΚΥΡΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ 8Υ20 - 1
ΣΥΝΔΕΤΗΡΕΣ 2Υ10 - 2 - 100**

**Κ2: ΚΥΡΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ 8Υ20 - 3
ΣΥΝΔΕΤΗΡΕΣ Υ10 - 4 - 100
Υ10 - 5 - 100**

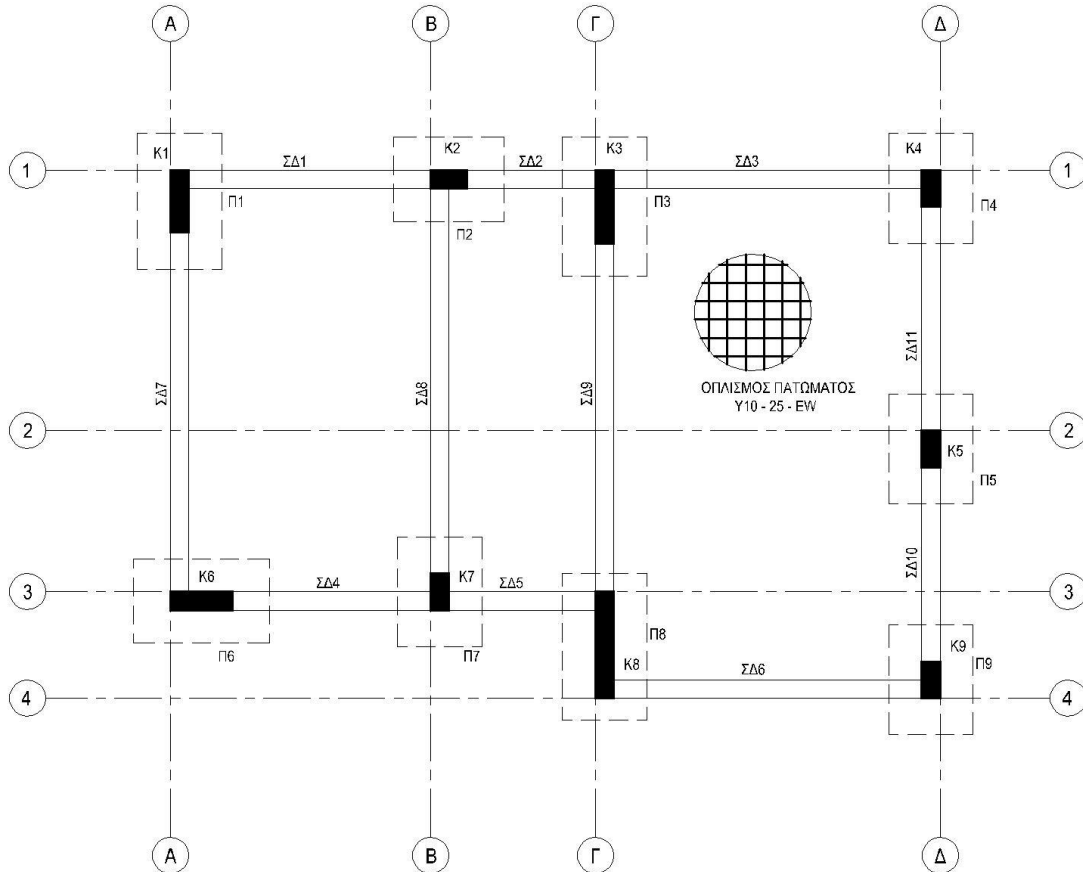
Σημείωση: Επικάλυψη οπλισμού 2,5 cm.



ΚΛΙΜΑΚΑ 1:20

Ερώτηση 5.

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



ΚΑΤΟΨΗ ΞΥΛΟΤΥΠΟΥ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ

Ερώτηση 6.

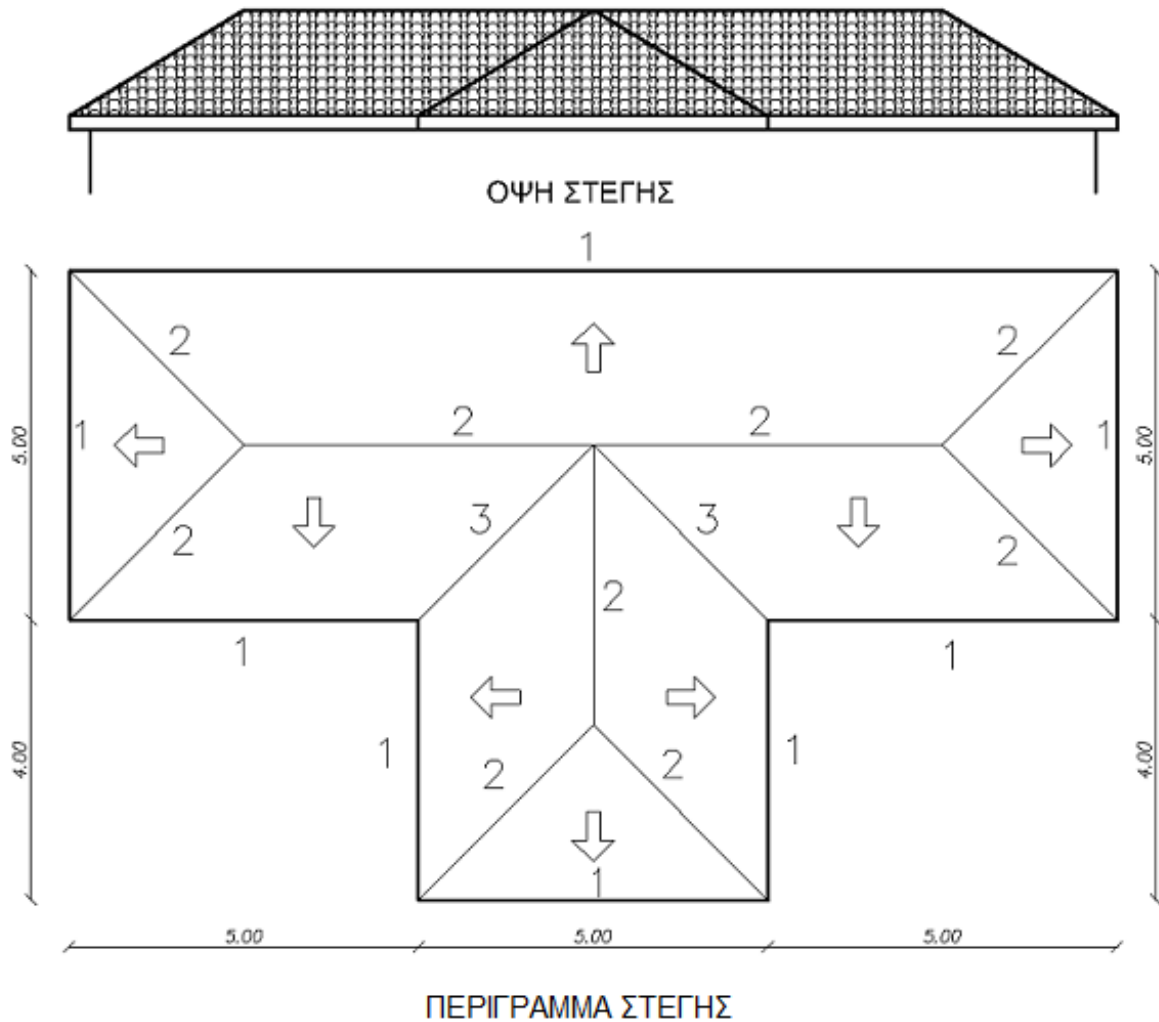
Να αναφέρετε τρία (3) είδη μονώσεων που χρησιμοποιούμε στα οικοδομικά έργα και να επεξηγήσετε τη χρήση του κάθε είδους.

Λύση

- 1) Υγρομόνωση: Είναι η αποτελεσματική προστασία του κτιρίου μας από την υγρασία.
- 2) Θερμομόνωση: Είναι η μέθοδος που μας επιτρέπει, να περιορίσουμε την θερμότητα που χάνεται μέσα από το σπίτι τον χειμώνα, αλλά και την ζέστη να μπαίνει μέσα στο σπίτι το καλοκαίρι.
- 3) Ηχομόνωση: Είναι η μόνωση που στόχο έχει να μην επιτρέπει στους εξωτερικούς ήχους να ακούγονται στο εσωτερικό της οικοδομής, και αντίστροφα. Το ίδιο ισχύει και για ήχους μεταξύ εσωτερικών δωματίων.

Ερώτηση 7.

Δίνονται η όψη στέγης και το περίγραμμα της κάτοψής της. Να σχεδιάσετε στο περίγραμμα στέγης τις κλίσεις της και να ορίσετε όλα τα στοιχεία που την αποτελούν. Να χρησιμοποιήσετε τον χάρακά σας.



1 γραμμη απόληξης στέγης
ή κούτελο

2 κάβαλλος

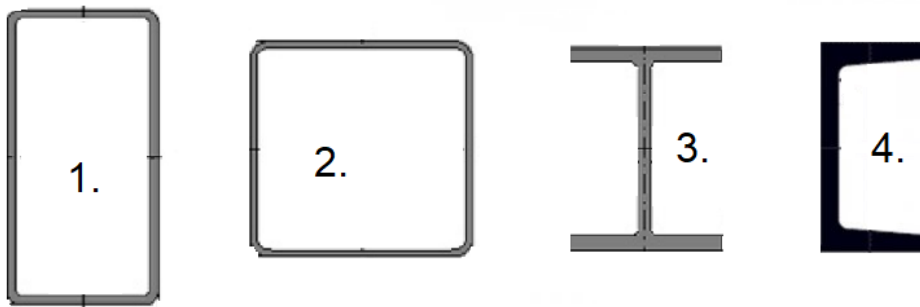
3 ποταμός

Ερώτηση 8.

Να σχεδιάσετε με την βοήθεια του χάρακά σας, σε τυχαία κλίμακα την τομή των πιο κάτω μεταλλικών δοκών.

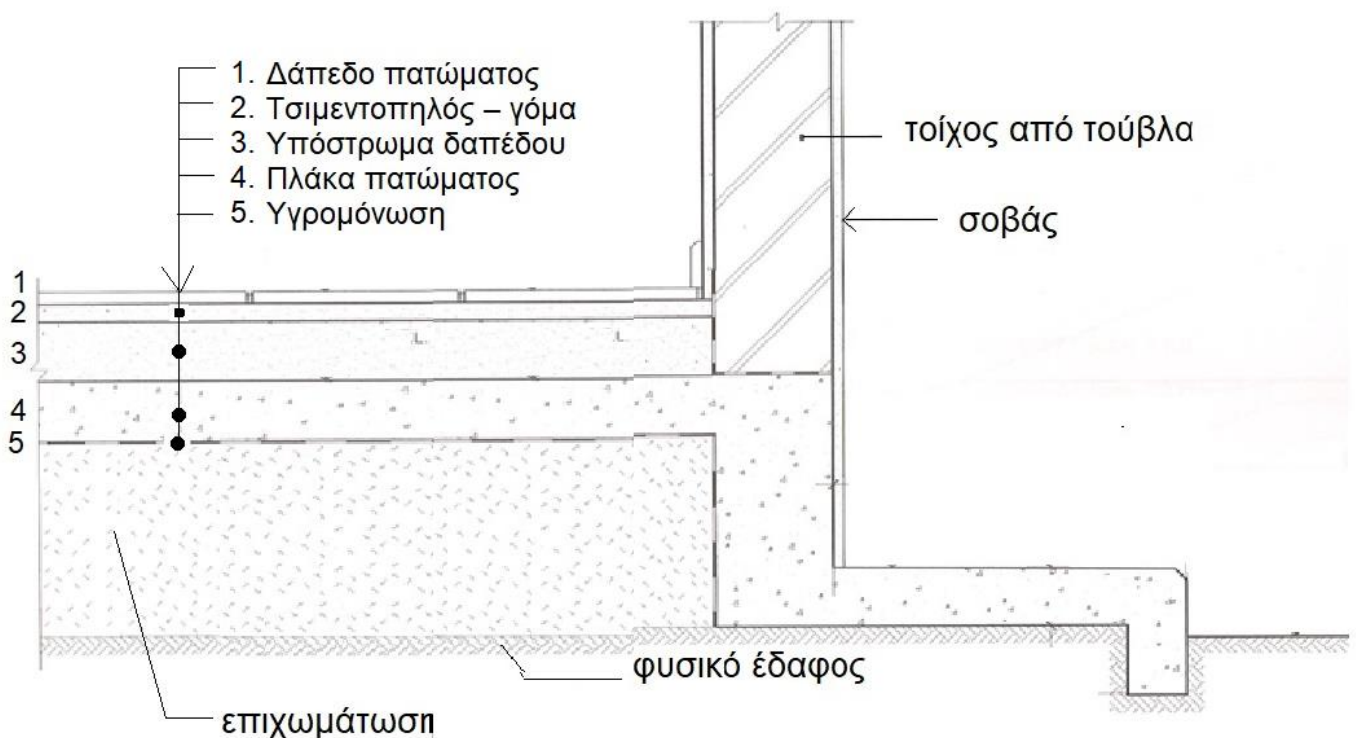
1. Κοιλοδοκός ορθογωνικής διατομής (RHS)
2. Κοιλοδοκός τετραγωνικής διατομής (QHS ή SHS)
3. Δοκός IPE (σχήματος H)
4. Δοκός UPN (σχήματος U)

Λύση



Ερώτηση 9.

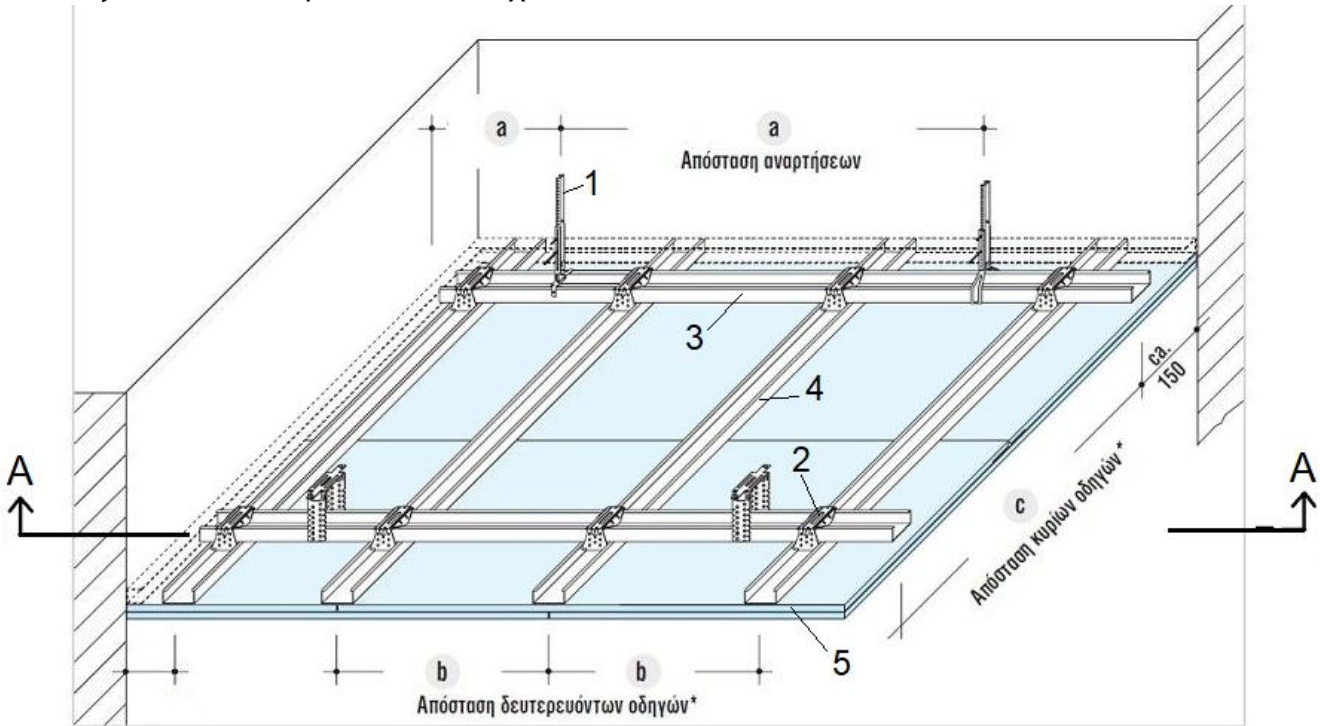
Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται η λεπτομέρεια τομής πατώματος ισογείου και μέρος της τοιχοποιίας. Να γράψετε τις ονομασίες των στοιχείων 1-5 που είναι αριθμημένα.



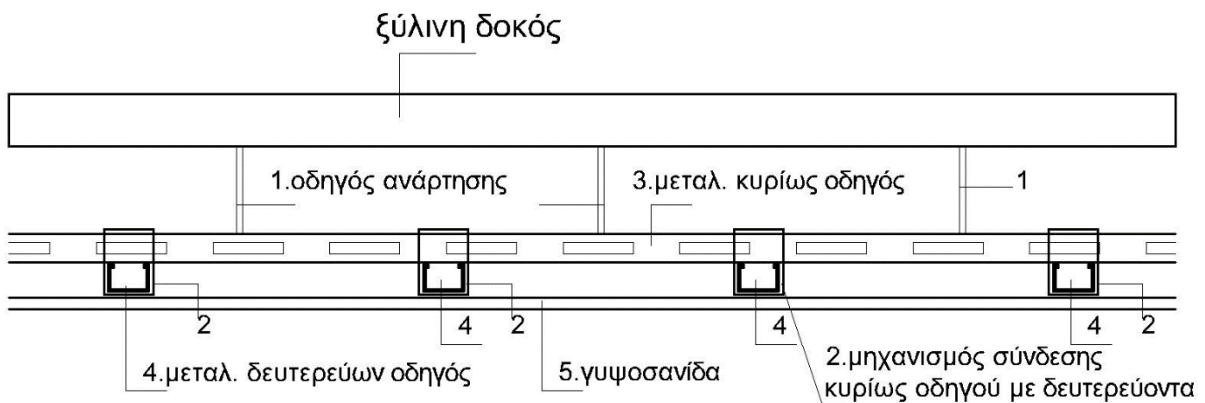
Ερώτηση 10.

Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται ο τρόπος κατασκευής ψευδοροφής από γυψοσανίδες, με ανάρτηση.

Να σχεδιάσετε το σκαρίφημα της τομής A-A με τη βοήθεια του χάρακά σας. (η ανάρτηση να σχεδιαστεί στη ξύλινη δοκό που δίνεται πιο κάτω). Στο σκαρίφημα να δείξετε και να ονομάσετε τα στοιχεία 1-5.



Λύση



ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ