

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ,
ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΕΓΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΣΤΟΥΣ
ΠΙΝΑΚΕΣ ΔΙΟΡΙΣΙΜΩΝ 2019

Εξεταζόμενο αντικείμενο (Κωδικός): **ΔΟΜΙΚΑ**
(ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ-ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ) (615)

Ημερομηνία και ώρα εξέτασης: Παρασκευή, 6 Δεκεμβρίου 2019, 15:30-18:30

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ 26 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΟΔΗΓΙΕΣ:

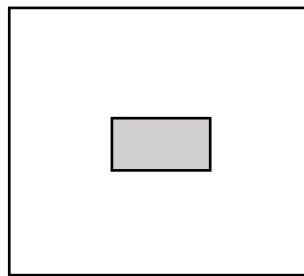
1. Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις
2. Οι απαντήσεις να δοθούν στο εξεταστικό δοκίμιο
3. Να χρησιμοποιηθεί μπλε στυλό, ενώ τα σχήματα επιτρέπεται να σχεδιαστούν με μολύβι
4. Όλα τα σχήματα και σχέδια δίνονται εκτός κλίμακας
5. Επιτρέπεται η χρήση γεωμετρικών οργάνων
6. Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής
7. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υλικού
8. Δίνονται τυπολόγιο και κανόνες αποκοπής σπλισμού στις σελίδες 25 και 26
9. Σε περίπτωση που θα χρειαστεί περισσότερος χώρος για τις απαντήσεις, να χρησιμοποιηθεί η σελίδα 24
10. Οι δύο σελίδες που δίνονται μετά το τέλος του εξεταστικού δοκιμίου, να χρησιμοποιηθούν **μόνο για πρόχειρο** και δεν θα ληφθούν υπόψη στη βαθμολόγηση.

ΜΕΡΟΣ Α΄: Αποτελείται από δέκα (10) ερωτήσεις

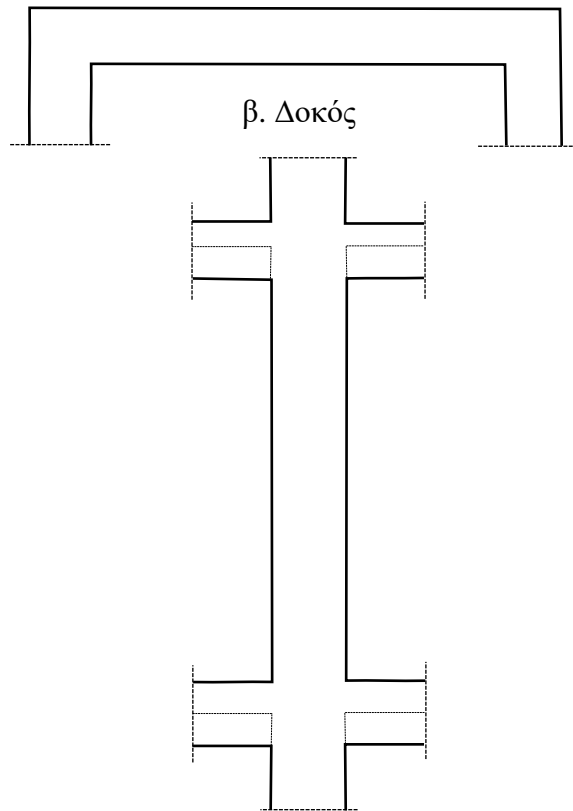
Ερώτηση 1 (Μονάδες 4)

Δόθηκαν στους/στις μαθητές/τριες τέσσερα (4) δομικά στοιχεία α, β, γ, δ και ζητήθηκε να συμπληρώσουν στον πιο κάτω πίνακα το δομικό στοιχείο που αντιστοιχεί στην περιγραφή του σπλισμού του.

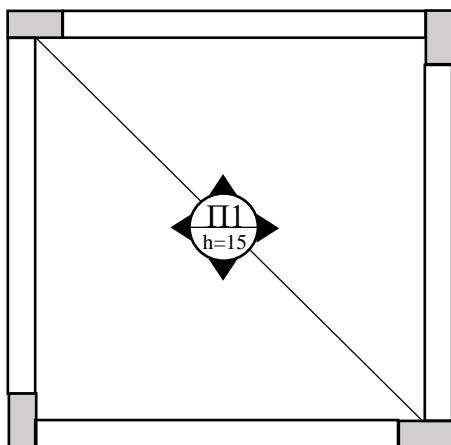
Για την ετοιμασία της λύσης, ζητείται να αντιστοιχήσετε τα δομικά στοιχεία με τους συμβολισμούς σπλισμού και να δώσετε σύντομη περιγραφή του συμβολισμού στον πιο κάτω πίνακα:



α. Πέδιλο



δ. Υποστύλωμα



γ. Πλάκα

A/A	Συμβολισμός σπλισμού	Δομικό στοιχείο	Σύντομη περιγραφή του συμβολισμού σπλισμού
1	8Y20		
2	10Y12/125#		
3	12Y10/300 K		
4	2Y16 και 2Y14 K		

Ερώτηση 2 (Μονάδες 3)

Ο/Η καθηγητής/τρια, στα πλαίσια διδασκαλίας του μαθήματος του Στατικού Σχεδίου, ετοίμασε σημειώσεις για τον σχεδιασμό του ξυλότυπου θεμελίωσης κατοικίας με δεδομένη αρχιτεκτονική κάτοψη. Να βάλετε στη σωστή σειρά τα βήματα σχεδίασης που δόθηκαν στους/στις μαθητές/τριες:

1. Καθορίζω τη θέση και σχεδιάζω τα υποστυλώματα
2. Σχεδιάζω συνδετήριες δοκούς
3. Σχεδιάζω τα πέδιλα
4. Γράφω ονομασία, αρίθμηση και διαστάσεις υποστυλωμάτων, πεδίων και συνδετήριων δοκών
5. Σχεδιάζω άξονες
6. Γράφω τίτλους, κλίμακα, σημειώσεις και παρατηρήσεις

Ερώτηση 3 (Μονάδες 3)

Να αναφέρετε τέσσερις (4) βασικούς κανόνες ασφάλειας και υγείας, που θα πρέπει να εμπεδώσουν οι μαθητές/τριες για την ασφάλεια των εργαζομένων στο εργοτάξιο.

- 1.....
.....
- 2.....
.....
- 3.....
.....
- 4.....
.....

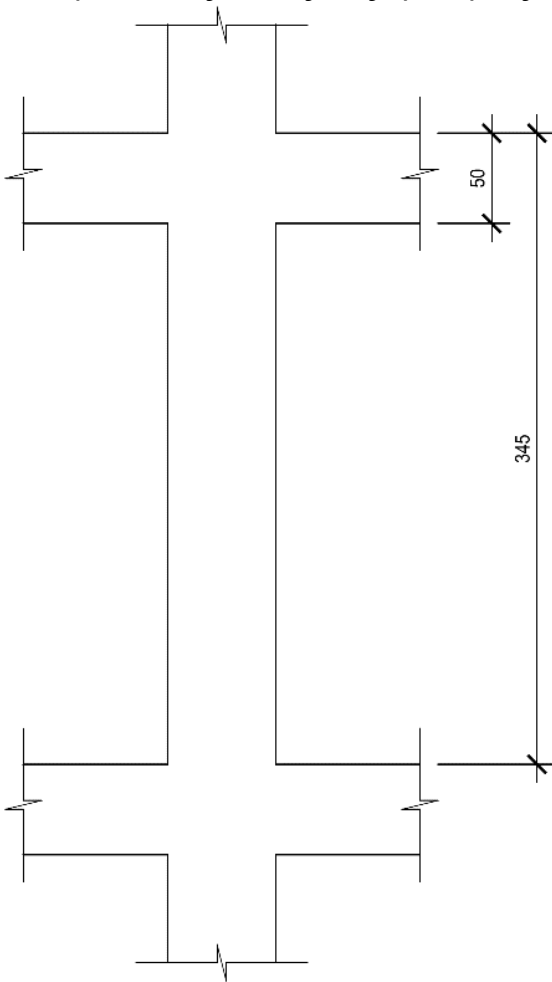
Ερώτηση 4 (Μονάδες 3)

Στο μάθημα του Στατικού Σχεδίου δώσατε στους/στις μαθητές/τριες την πιο κάτω άσκηση για υποστυλώματα:

Δίνεται υποστύλωμα ορόφου με διαστάσεις διατομής 25 x 50 cm και διαμήκη οπλισμό 8Y18. Σύμφωνα με τις διατάξεις του σεισμικού κώδικα που δίνονται, να υπολογίσετε:

- το μήκος της κρίσιμης περιοχής του υποστυλώματος,
- τον απαιτούμενο αριθμό συνδετήρων στις κρίσιμες περιοχές.

Να ετοιμάσετε τις λύσεις στις ερωτήσεις α και β.



Διατάξεις σεισμικού κώδικα:

Μήκος κρίσιμης περιοχής:

$$l_p = \max \{ H/6, 450 \text{ mm}, h_c \},$$

H : ύψος ορόφου, h_c : μεγαλύτερη διάσταση διατομής υποστυλώματος.

Μέγιστη απόσταση συνδετήρων στις κρίσιμες περιοχές υποστυλώματος:

$$s_{max} = \min \{ 8\Phi_{l,min}, 50\% \text{ μικρότερη πλευρά υποστυλώματος}, 175 \text{ mm} \},$$

$\Phi_{l,min}$: ελάχιστη διάμετρος διαμήκους οπλισμού υποστυλώματος.

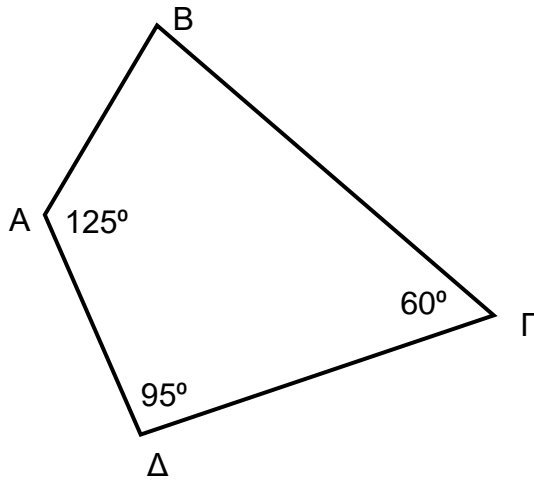
Απάντηση:

α.

β.

Ερώτηση 5 (Μονάδες 3)

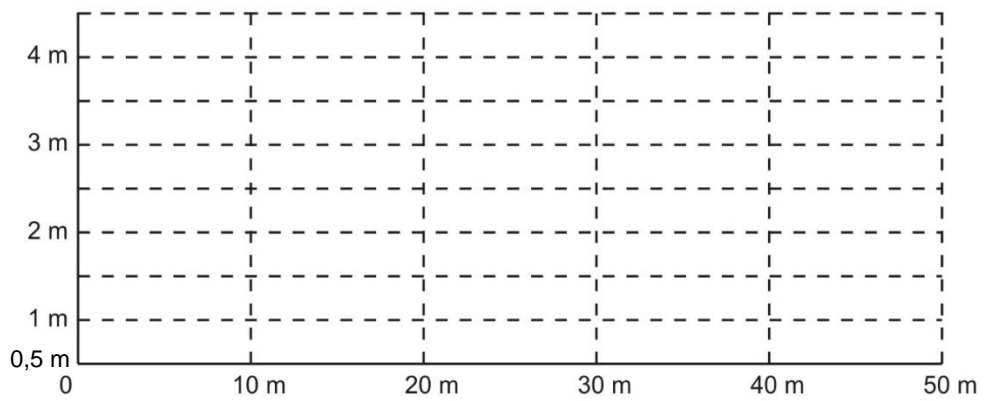
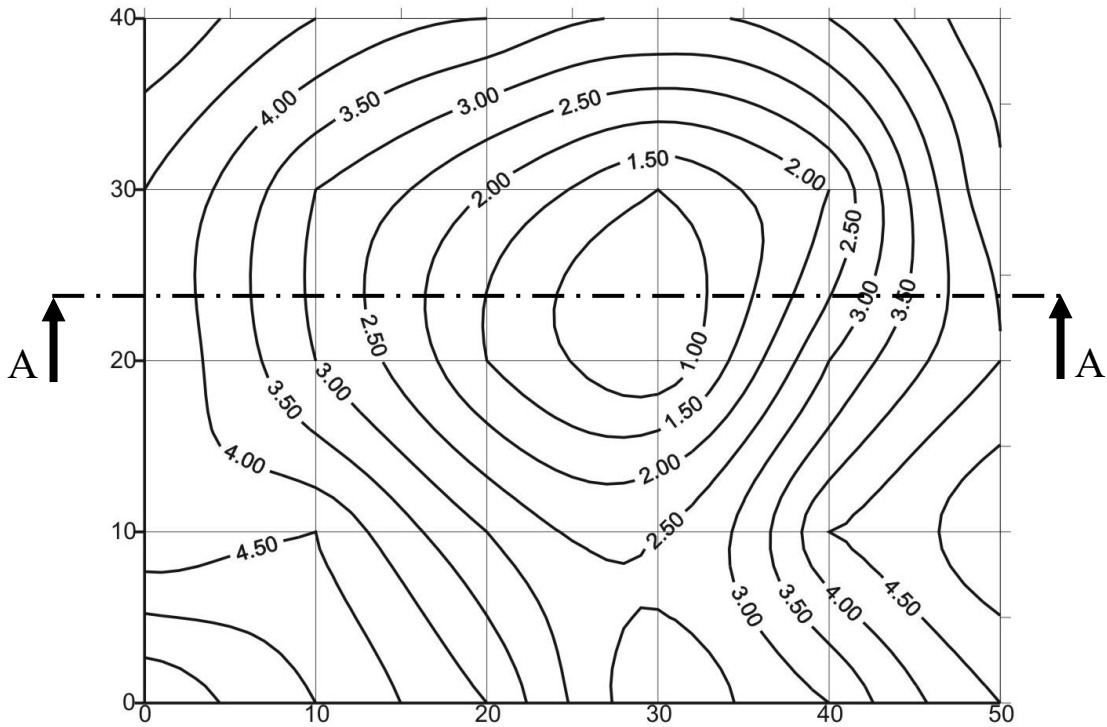
Στην κλειστή όδευση που δίνεται στο πιο κάτω σχήμα, το μαγνητικό αζιμούθιο της πλευράς ΒΓ είναι 130° . Να βρείτε το μαγνητικό αζιμούθιο της πλευράς ΑΔ.



Απάντηση:

Ερώτηση 6 (Μονάδες 3)

Δίνεται χάρτης με ισοϋψείς καμπύλες μιας περιοχής. Να σχεδιάσετε τη μηκοτομή A-A στο διάγραμμα κάτω από το χάρτη.



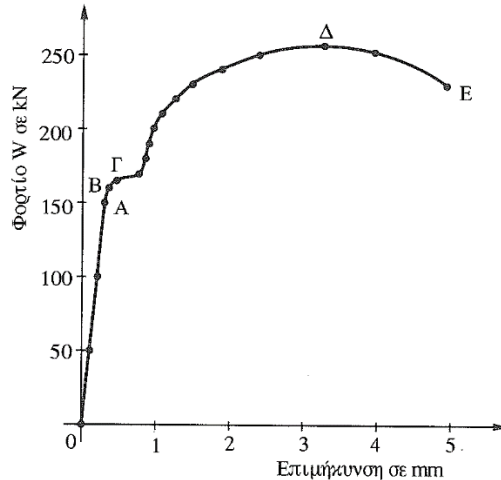
ΜΗΚΟΤΟΜΗ A-A

Ερώτηση 7 (Μονάδες 3)

Στα πλαίσια της ενότητας Αντοχής Υλικών, για την κατανόηση της συμπεριφοράς του χάλυβα σε εφελκυσμό, έχετε εξηγήσει στους/στις μαθητές/τριες το διάγραμμα φορτίου – επιμήκυνσης. Σε άσκηση αξιολόγησης έχετε ζητήσει από τους/τις μαθητές/τριες να απαντήσουν στην πιο κάτω ερώτηση:

Ερώτηση

Στο διάγραμμα Φορτίου – Επιμήκυνσης που δίνεται πιο κάτω, να οριστούν τα σημεία A, B, Δ και E.



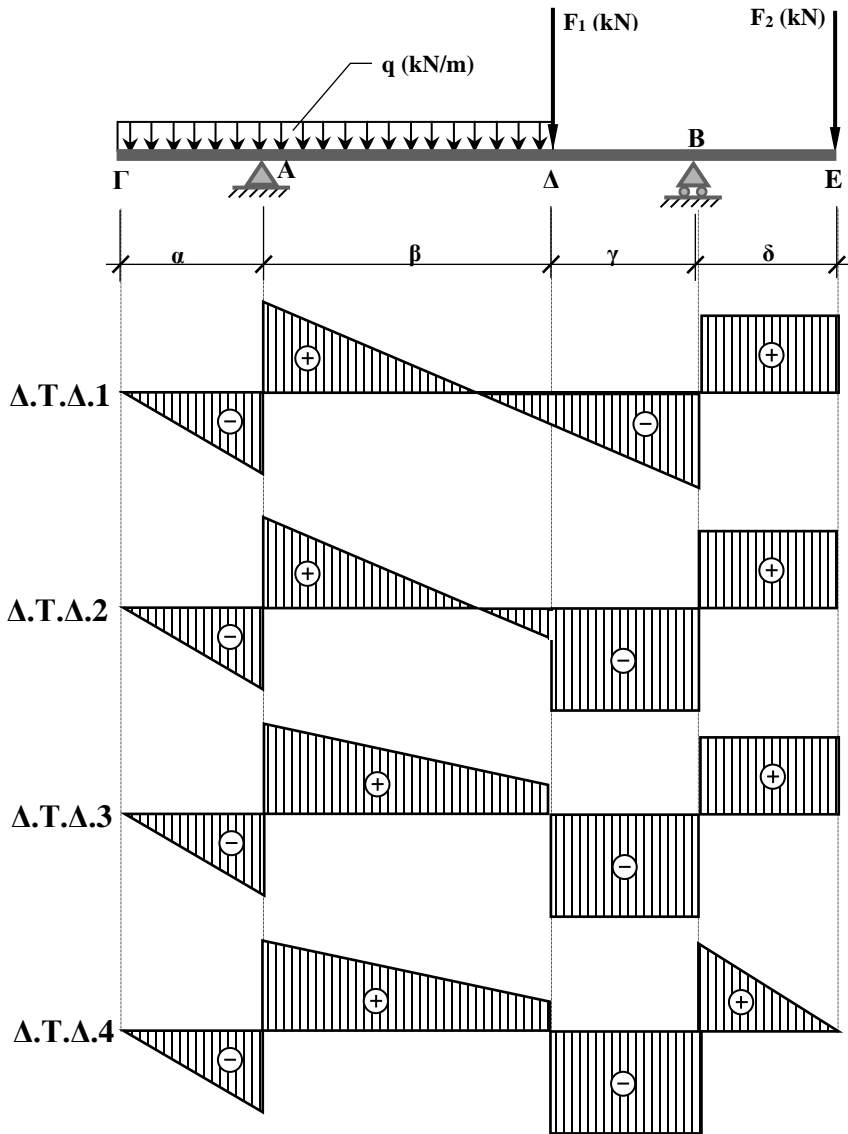
Οι απαντήσεις που έδωσαν οι μαθητές/τριες παρουσιάζονται στον πιο κάτω πίνακα. Να επιλέξετε την ομάδα που έχει δώσει τη σωστή απάντηση.

	Ομάδα 1	Ομάδα 2	Ομάδα 3	Ομάδα 4
Σημείο A	Όριο Ελαστικότητας	Όριο Αναλογίας	Όριο Αναλογίας	Όριο Ελαστικότητας
Σημείο B	Όριο Αναλογίας	Όριο Ελαστικότητας	Όριο Ελαστικότητας	Όριο Αναλογίας
Σημείο Δ	Μέγιστη τάση εφελκυσμού	Μέγιστη τάση εφελκυσμού	Τάση θραύσης	Τάση θραύσης
Σημείο E	Τάση θραύσης	Τάση θραύσης	Μέγιστη τάση εφελκυσμού	Μέγιστη τάση εφελκυσμού

Απάντηση:

Ερώτηση 8 (Μονάδες 4)

Ζητήθηκε από τους/τις μαθητές/τριες να σχεδιάσουν το Διάγραμμα των Τεμνουσών Δυνάμεων (Δ.Τ.Δ.) για την πιο κάτω δοκό, χωρίς υπολογισμούς. Οι μαθητές/τριες έδωσαν τις πιο κάτω απαντήσεις. Να υποδείξετε τη/τις σωστή/σωστές απάντηση/σεις, να εντοπίσετε και να εξηγήσετε τα λάθη στις υπόλοιπες.



Απάντηση:

Δ.Τ.Δ.1:

.....

Δ.Τ.Δ.2:

.....

Δ.Τ.Δ.3:

.....

Δ.Τ.Δ.4:

.....

.....

Ερώτηση 9 (Μονάδες 4)

Στον πίνακα που ακολουθεί, δίνονται δύο στήλες, με την πρώτη στήλη να αφορά μαθησιακούς στόχους και τη δεύτερη σε ενότητες του μαθήματος «Μηχανική και Κατασκευές».

Να αντιστοιχήσετε κάθε ένα από τους μαθησιακούς στόχους της πρώτης στήλης με δύο θέματα από τη δεύτερη στήλη που κρίνετε ότι συνδέεται.

Να δώσετε τις απαντήσεις συμπληρώνοντας τον κενό πίνακα.

Μαθησιακός στόχος	Θέματα Μηχανικής και Κατασκευών
1. Ο/Η μαθητής/τρια να αναγνωρίζει τη σωστή θέση του κύριου οπλισμού στις δοκούς	α) Διάγραμμα ροπών κάμψεως
2. Να προσδιορίζει τις κρίσιμες περιοχές των δοκών	β) Διάγραμμα τεμνουσών δυνάμεων
3. Να υποδεικνύει τον άξονα λυγισμού	γ) Ροπή αδράνειας διατομής
4. Να υπολογίζει τις απαιτούμενες διαστάσεις κεντρικά φορτισμένου πεδίου	δ) Κέντρο βάρους διατομής και κεντροβαρικοί άξονες.
5. Να υπολογίζει το φορτίο λυγισμού	ε) Οριακή τάση
6. Να υπολογίζει τις απαιτούμενες διαστάσεις ράβδου για ασκούμενη εφελκυστική δύναμη	στ) Συντελεστής ασφάλειας
	ζ) Τύπος Euler
	η) Υπολογισμός της μέγιστης ροπής κάμψης
	θ) Υπολογισμός αντιδράσεων δοκού.

Μαθησιακός στόχος	Θέματα Μηχανικής και Κατασκευών
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Ερώτηση 10 (Μονάδες 3)

Ο/Η καθηγητής/τρια, για να δώσει παραστάσεις στους/στις μαθητές/τριες για το πόσο φορτίο είναι ένα KN και πόση τάση είναι $1\text{KPa} = 1\text{KN}/\text{m}^2$, ρώτησε τους/τις μαθητές/τριες να δώσουν παραδείγματα με βάση το νερό που έχει την πιο γνωστή πυκνότητα $1\text{ gr}/\text{cm}^3$. Ένας μαθητής ανέφερε ότι ένα μπουκάλι νερού όγκου 1000 ml έχει βάρος 1Kgr, ένα ντεπόζιτο νερού κυβικού σχήματος με διαστάσεις $1\text{m}\times 1\text{m}\times 1\text{m}$ έχει βάρος 1000 Kgr που είναι ίσο με ένα τόνο, άρα έχει βάρος 1 KN. Επομένως, το νερό ασκεί τάση στη βάση του ντεπόζιτου ίση με $1\text{KN}/\text{m}^2 = 1\text{KPa}$.

1. Είναι το παράδειγμα που έδωσε ο μαθητής σωστό ή λάθος; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.
2. Αν το σκυρόδεμα έχει βάρος 2,5 φορές το βάρος του νερού, να υπολογίσετε την τάση που ασκεί στο έδαφος γενική κοιτόστρωση πάχους 0,80m, λόγω μόνο του ίδιου βάρους της.

Απάντηση:

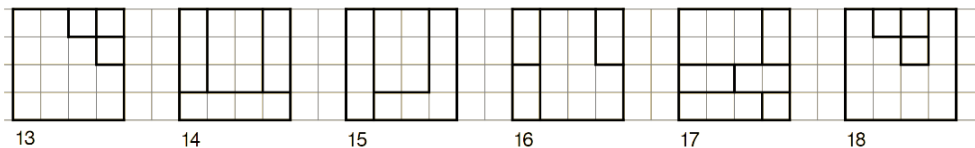
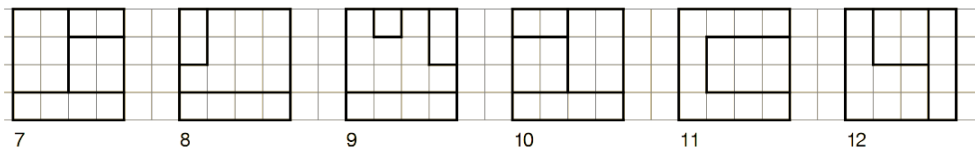
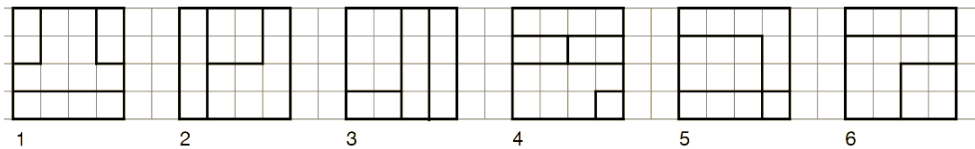
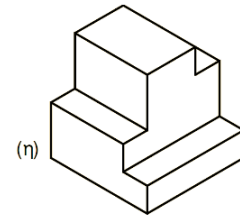
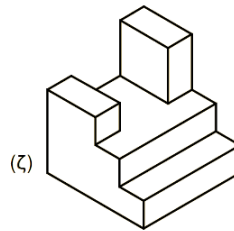
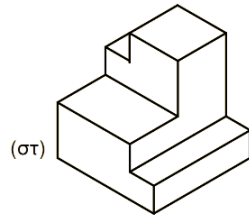
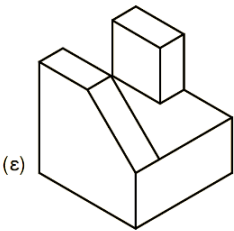
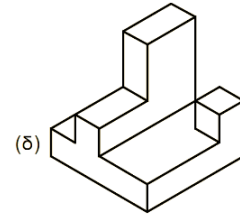
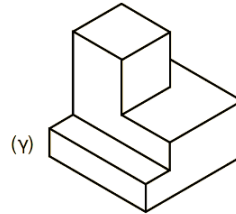
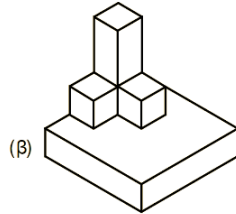
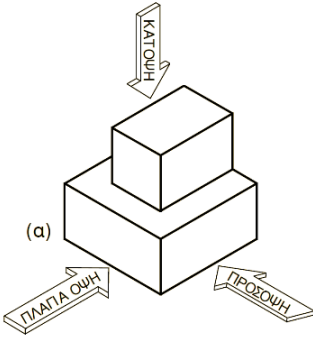
ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Α΄

ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Β΄

ΜΕΡΟΣ Β΄: Αποτελείται από έξι (6) ερωτήσεις

Ερώτηση 11 (Μονάδες 6)

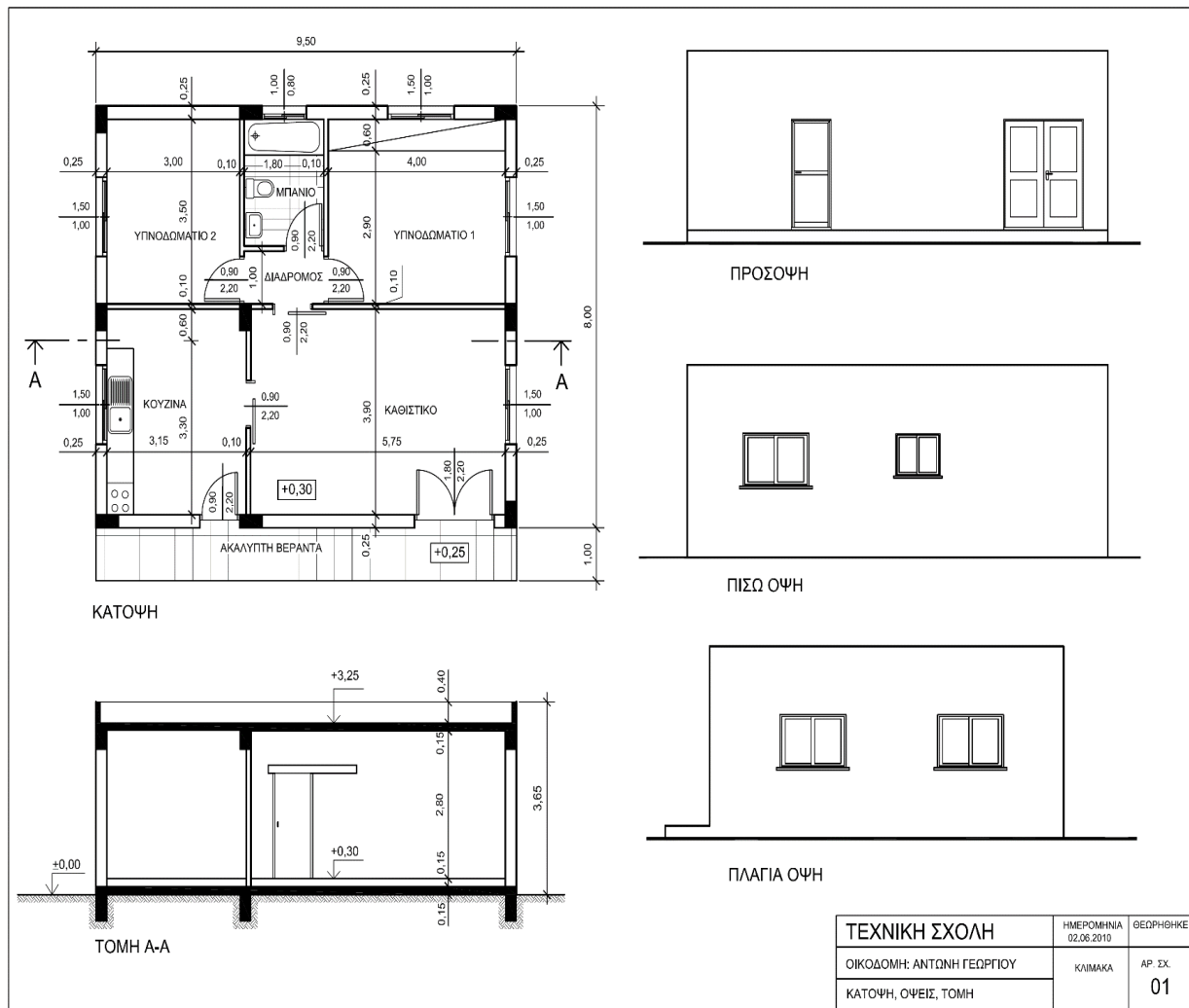
Δίνονται τα ισομετρικά σχέδια α-η και οι κατόψεις 1-18. Να σημειώσετε κάτω από το κάθε ισομετρικό σχέδιο τον αριθμό της κάτοψης που του αντιστοιχεί.



Ερώτηση 12 (Μονάδες 5)

Στο μάθημα «Μετρήσεις Ποσοτήτων» Γ΄ έτους δόθηκαν στους/στις μαθητές/τριες τα πιο κάτω σχέδια οικοδομής. Ζητήθηκε από τους/τις μαθητές/τριες να καταχωρήσουν σε Δελτίο Αναφοράς τις διαστάσεις για τη μέτρηση των επιχρισμάτων σε όλους τους εξωτερικούς τοίχους της οικοδομής και στους εσωτερικούς τοίχους του καθιστικού μόνο. Δίνεται το συμπληρωμένο Δελτίο Αναφοράς με τις διαστάσεις όπως τις καταχώρισε ένας μαθητής.

Να εντοπίσετε και να κυκλώσετε τα τέσσερα (4) λάθη που έχει κάνει και να δώσετε τις ορθές απαντήσεις στον χώρο κάτω από το Δελτίο Αναφοράς.



Ερώτηση 13 (Μονάδες 5)

Σε πρακτική άσκηση υψομετρίας συμπληρώθηκε από μαθητή ο πιο κάτω πίνακας. Λόγω διαβροχής της σελίδας, κάποιες από τις καταγραφές και τους υπολογισμούς που φαίνονται με ερωτηματικό, δεν διακρίνονται. Να συμπληρώσετε στον πίνακα τις τιμές που δεν διακρίνονται και να κάνετε τον αριθμητικό έλεγχο.

B.S. Οπίσθια Σκόπευση	I.S. Ενδιάμεση Σκόπευση	F.S. Εμπρόσθια Σκόπευση	C.L. Ύψος σκοπευτικής γραμμής	R.L. Υψόμετρο σημείου	Παρατηρήσεις
;			626,12	624,85	B.M. RL=624,85 m
	3,14			;	Σημείο Α
	;			622,38	Σημείο Β
0,45		2,35	;	623,77	Σημείο Γ
	2,13			;	Σημείο Δ
	3,27			620,95	Σημείο Ε
		;		622,42	Σημείο Ζ
ΣBS		ΣFS			

Αριθμητικός έλεγχος:

Ερώτηση 14 (Μονάδες 5)

Πρόκειται να περιγράψετε τη φέρουσα ικανότητα σε αξονικό εφελκυσμό ράβδου οπλισμού σκυροδέματος, κατηγορίας S400 και διαμέτρου $\Phi=20\text{mm}$. Η ράβδος θα καταπονηθεί σε αξονικό εφελκυσμό με φορτίο $F=90\text{kN}$. Η τάση θραύσης του χάλυβα κατηγορίας S400 είναι $\sigma_{\theta\rho}=500\text{N/mm}^2$.

Να εξηγήσετε στους/στις μαθητές/τριες:

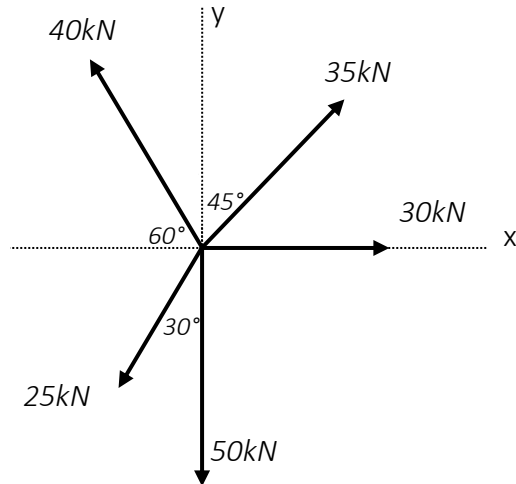
- I. με απλούς υπολογισμούς αν η ράβδος:
 - α. αντέχει το φορτίο στη δοκιμή εφελκυσμού
 - β. ικανοποιεί το επιτρεπόμενο φορτίο, δεδομένου ότι απαιτείται συντελεστής ασφάλειας $\gamma=2$.
- II. τη σημασία και το ρόλο χρήσης του συντελεστή ασφάλειας.

Απάντηση:

Ερώτηση 15 (Μονάδες 5)

Στο μάθημα Μηχανικής και Κατασκευών στην Α΄ τάξη, έχετε διδάξει την ανάλυση και σύνθεση συντρεχουσών δυνάμεων. Για να αξιολογήσετε την κατανόηση του μαθησιακού στόχου δώσατε στους/στις μαθητές/τριες την πιο κάτω άσκηση:

Άσκηση: Να υπολογίσετε τη συνισταμένη (μέγεθος και διεύθυνση) του συστήματος των δυνάμεων, που δίνεται στο πιο κάτω σχήμα.



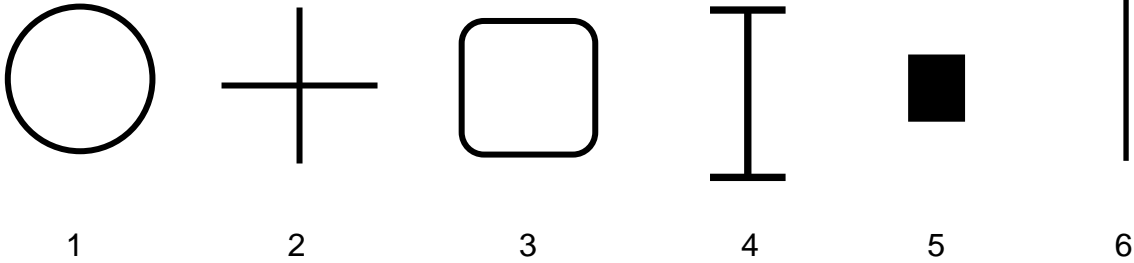
Στον πιο κάτω πίνακα φαίνεται η ανάλυση των δυνάμεων της άσκησης από ένα μαθητή. Να εντοπίσετε το λάθος που έκανε, να το διορθώσετε στον πίνακα και να υπολογίσετε τη συνισταμένη δύναμη.

Δύναμη kN	Οριζόντια Συνιστώσα		Κατακόρυφη Συνιστώσα	
	Θετικές kN	Αρνητικές kN	Θετικές kN	Αρνητικές kN
35	24,75		24,75	
30	30			
50				50
25	12,5			21,65
40		20	34,64	
ΟΛΙΚΑ	67,25	20	59,39	71,65

Ερώτηση 16 (Μονάδες 6)

Σε επαναληπτικό μάθημα της Μηχανικής ο/η καθηγητής/τρια, για να ελέγξει την εμπέδωση των μαθησιακών αποτελεσμάτων, παρουσίασε τις παρακάτω μεταλλικές διατομές και ζήτησε από τους/τις μαθητές/τριες να χαρακτηρίσουν την κάθε διατομή ως κατάλληλη (Κ) ή ακατάλληλη (Α) για τις καταπονήσεις που αναφέρονται στον πιο κάτω πίνακα.

Να συμπληρώσετε τις αναμενόμενες ορθές απαντήσεις των μαθητών/τριών.



Καταπόνηση	1	2	3	4	5	6
Εφελκυσμός						
Θλίψη-Λυγισμός						
Κάμψη						
Διάτμηση						

ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Β΄
ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Γ΄

ΜΕΡΟΣ Γ΄: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις

Ερώτηση 17 (Μονάδες 7)

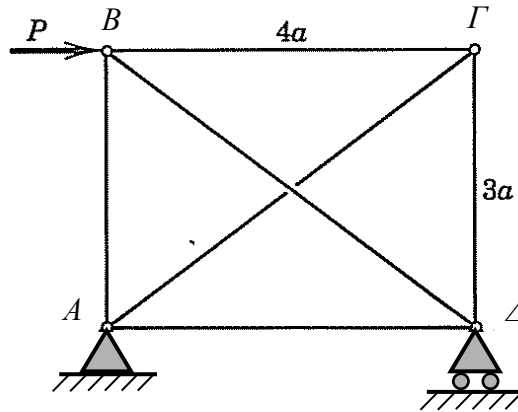
Χαλύβδινη ράβδος είναι πακτωμένη στο ένα άκρο και ελεύθερη στο άλλο άκρο για να μεταφέρει φορτίο θλίψης F . Η ράβδος έχει μήκος 5m και κυκλική κοίλη διατομή εσωτερικής ακτίνας 10 cm και εξωτερικής ακτίνας 12,5 cm. Το μέτρο ελαστικότητας του χάλυβα είναι $E=210\text{kN/mm}^2$ και η τάση αντοχής του είναι $\sigma_{\max}=300\text{N/mm}^2$. Για συντελεστή ασφάλειας $\gamma=2$ να υπολογίσετε το επιτρεπόμενο φορτίο $F_{\text{επ}}$ σε KN το οποίο μπορεί να μεταφέρει η ράβδος.

Απάντηση:

Ερώτηση 18 (Μονάδες 8)

Ο/Η εκπαιδευτικός έδωσε στους/στις μαθητές/τριες την ακόλουθη άσκηση:

Άσκηση: Για το δικτύωμα του πιο κάτω σχήματος να υπολογίσετε τις δυνάμεις των μελών του δικτύωματος συναρτήσει της δύναμης P και του μήκους a . Τα μέλη $B\Delta$ και ΓA είναι καλώδια άρα μπορούν να παραλάβουν μόνο εφελκυσμό.



Ζητείται:

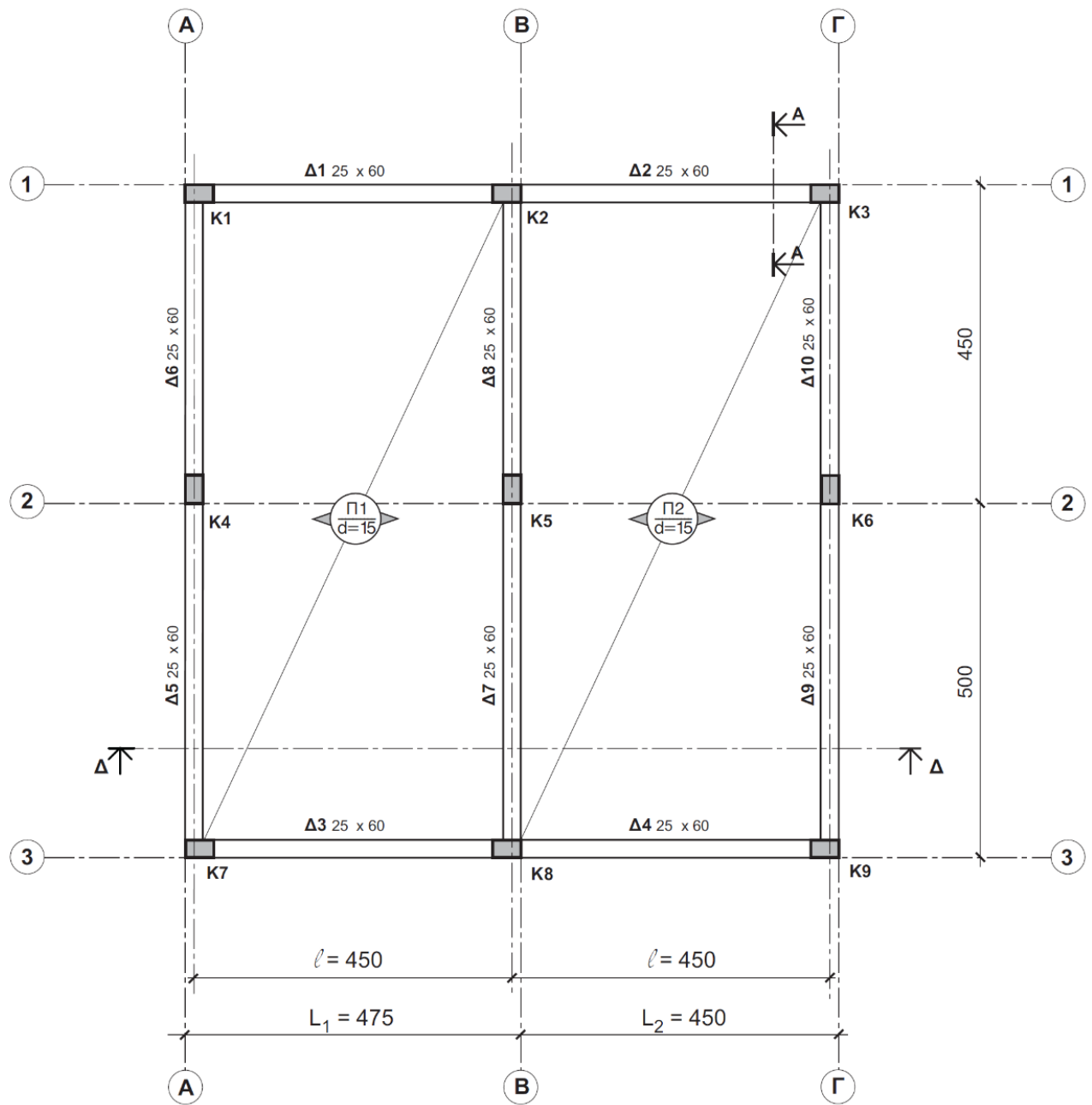
- α. Να δώσετε την αναμενόμενη ορθή απάντηση των μαθητών/τριών
- β. Να αναφέρετε τρία πιθανά λάθη που αναμένονται στις παραδοχές για την επίλυση της άσκησης από τους/τις μαθητές/τριες.

Απάντηση:

Ερώτηση 19 (Μονάδες 8)

Δίνεται στην επόμενη σελίδα ξυλότυπος συνεχόμενης πλάκας με δύο ανοίγματα Π1 και Π2. Να σχεδιάσετε τον οπλισμό της πλάκας με βάση τα πιο κάτω δεδομένα και τους κανόνες αποκοπής οπλισμού που δίνονται στη σελίδα 26. Να αναγράψετε στο σχέδιο όλες τις αποστάσεις αποκοπής των ράβδων οπλισμού.

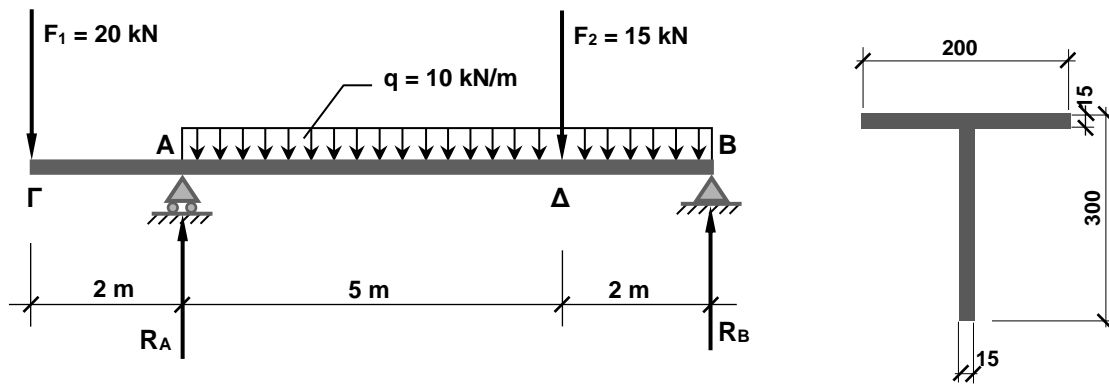
Πλάκα Π1	
Οπλισμός κατά την κατεύθυνση Α - Β:	Υ12/300 Κ
	Υ12/300 Κ
Οπλισμός κατά την κατεύθυνση 1 – 3:	Υ10/200 Κ (Διανομείς)
Οπλισμός στήριξης πάνω από τις δοκούς Δ1, Δ3, Δ5, Δ6	Υ10/150 Α
Πλάκα Π2	
Οπλισμός κατά την κατεύθυνση Β - Γ:	Υ12/300 Κ
	Υ12/300 Κ
Οπλισμός κατά την κατεύθυνση 1 – 3:	Υ10/200 Κ (Διανομείς)
Οπλισμός στήριξης πάνω από τις δοκούς Δ2, Δ4, Δ9, Δ10	Υ10/150 Α
Μεταξύ των πλακών Π1 και Π2	
Οπλισμός στήριξης πάνω από τις δοκούς Δ7, Δ8:	Υ12/150 Α



Ερώτηση 20 (Μονάδες 12)

Στο παρακάτω σχήμα δίνεται προέχουσα δοκός από χάλυβα αντοχής $\sigma_{max}=235\text{N/mm}^2$.

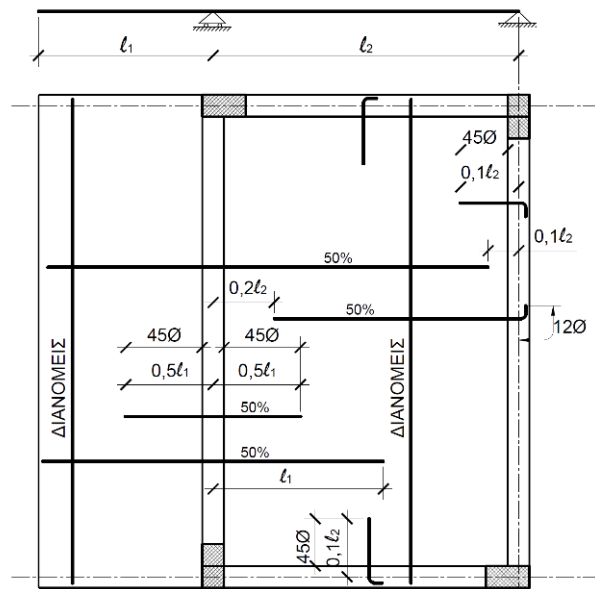
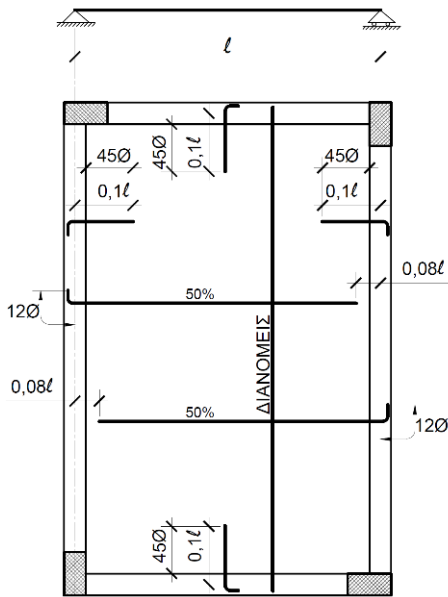
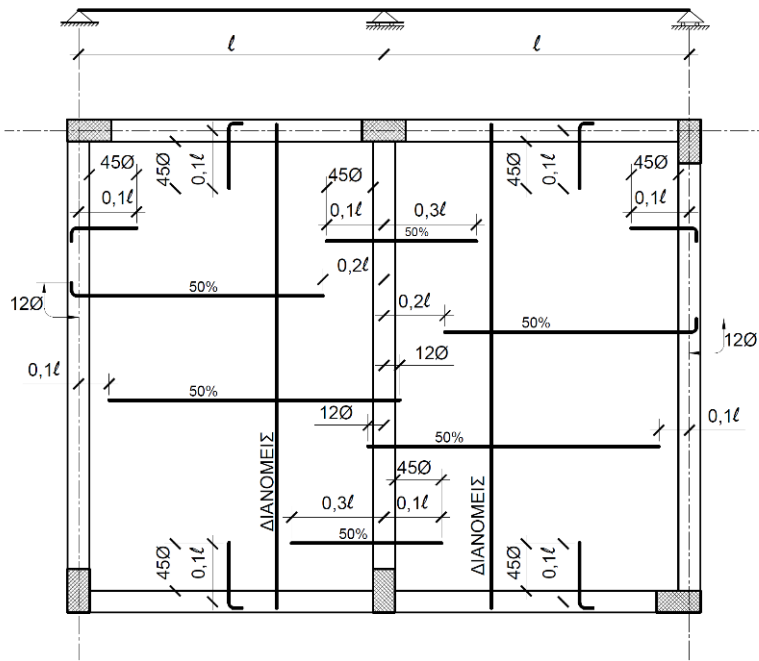
1. Να υπολογιστούν και να σχεδιαστούν τα διαγράμματα διατμητικών δυνάμεων και καμπτικών ροπών του φορέα.
2. Να ελεγχθεί αν η δοκός είναι σε θέση να μεταφέρει τα ασκούμενα φορτία του σχήματος σε κάμψη. Οι διαστάσεις της διατομής δίνονται σε mm.



ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ

Ροπές αδράνειας	$I_x = \frac{bh^3}{12}$ (ορθογωνική) $I_x = I_y = \frac{\pi D^4}{64}$ (κυκλική)
Ακτίνα αδράνειας	$i = \sqrt{\frac{I}{A}}$
Θεώρημα Παραλλήλων Αξόνων	$I = I_{KB} + y^2 A$
Αξονική καταπόνηση	$\sigma = \frac{F}{A}$
Απλή κάμψη	$\sigma = \frac{M}{I} y, \quad \sigma = \frac{M}{W}$
Λυγισμός	$F_{\kappa\rho} = \frac{\pi^2 EI}{l^2}, \quad \lambda = \frac{l}{i}, \quad F_{\varepsilon\pi} = \frac{F_{\kappa\rho}}{\gamma}$ <u>Μήκη λυγισμού l:</u> αμφιαρθρωτή $l=L$ μονόπακτη $l=0,7L$ αμφίπακτη $l=0,5L$ πρόβολος $l=2L$

ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΠΟΚΟΠΗΣ ΟΠΛΙΣΜΟΥ ΓΙΑ ΠΛΑΚΕΣ



ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

ΠΡΟΧΕΙΡΟ

ΠΡΟΧΕΙΡΟ