

ΤΕΤΡΑΔΙΟΥ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

[ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ]

ΣΗΜΕΙΩΜΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗ

Το τετράδιο αυτό αποτελείται από 37 φύλλα σχεδιάσεως. Καθένα απ' αυτά περιέχει μία ή περισσότερες ασκήσεις σχεδιάσεως, που μπορούν να γίνουν άνετα από τους μαθητές σ' ένα τριώρο εβδομαδιαίο μάθημα, μαζί φυσικά με την απαραίτητη διδασκαλία και τις συμπληρωματικές εξηγήσεις, που θα πρέπει να τους δοθούν.

Ο αριθμός των φύλλων σχεδιάσεως είναι μεγαλύτερος από τον αριθμό των εβδομάδων που παίρνει η πραγματική διδασκαλία σ' ένα σχολικό έτος. Έτσι θα είναι δυνατόν να γίνει επιλογή των ασκήσεων που θα δίδονται στους μαθητές, ώστε να εφαρμοσθούν όλα αυτά που διδάσκονται και η διδασκαλία να έχει καλύτερη απόδοση. Οι ασκήσεις που περιέχονται στο τετράδιο αυτό καλύπτουν το σύνολο της ύλης του δευτέρου μέρους του Α' τόμου του βιβλίου «ΤΕΧΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ». Προορίζονται για τους μαθητές της Β' Τάξεως σ' όλα τα τμήματα, δηλαδή Μηχανοτεχνιτών, Ηλεκτροτεχνιτών, Ξυλουργών κ.λ.π. και έχουν ταξινομηθεί σχεδόν με την σειρά που αναπτύσσονται τα αντίστοιχα Κεφάλαια στο βιβλίο αυτό.

Όταν ο μαθητής θα αρχίσει να κάνει τις ασκήσεις του τετραδίου αυτού, φυσικά θα έχει τελειώσει τις ασκήσεις του Α' τεύχους. Επομένως θα ξέρει να χαράζει καλά και σωστά και υπό ορισμένη κλίμακα τις διάφορες γραμμές. Είναι απαραίτητο να απαιτηθεί από τον μαθητή μεγάλη ακρίβεια στην εκτέλεση των ασκήσεων και τήρηση των κανόνων που αναπτύσσονται στα σχετικά Κεφάλαια του βιβλίου. Έτσι μόνον θα αποκτήσει την ικανότητα να σχεδιάζει σωστά και θα παρασκευασθεί για την επόμενη τάξη (Γ' Τάξη), όπου ουσιαστικά αρχίζει να εκπαιδεύεται στην ειδικότητά του.

Για να εκπαιδευθεί στην σχεδίαση ο μαθητής χρειάζεται λίγη θεωρία και πολλή πράξη.

Όσο περισσότερη πρακτική εξάσκηση θα κάνει τόσο καλύτερα θα μάθει να σχεδιάζει.

Στο βιβλίο δεν γίνεται λόγος για το «Προοπτικό και Αξονομετρικό Σχέδιο», γιατί έτσι θα έπαιρνε μεγάλη έκταση και θα ξεπερνούσε τον προορισμό του. Εν τούτοις, σε πολλά παραδείγματα τόσο του Βιβλίου όσο και του τετραδίου και ιδιαίτερα στις ασκήσεις σχεδιάσεως όψεων και τομών, δίδεται το κομμάτι που θέλουμε να σχεδιασθεί σε παράλληλη προβολή (δηλαδή αξονομετρική προβολή, όπως λέγεται στην Παραστατική Γεωμετρία, που

είναι μιὰ εἰδικὴ περίπτωση προοπτικῶν σχεδίου), καὶ ζητεῖται νὰ γίνῃ ἡ ἀντίστοιχη σχεδίαση (ὄψεων καὶ τομῶν). Τοῦτο κρίθηκε ἀναγκαῖο ἀλλὰ καὶ πολὺ ἐξυπηρετικὸν, γιατί τὸ βοηθητικὸ αὐτό, ὡς ποῦμε, σχέδιο ἀντικαθιστᾷ τὸ ἴδιο τὸ κομμάτι πὸν θὰ ἔπρεπε νὰ ἔχῃ ἐμπρὸς του ὁ μαθητὴς ὅταν σχεδιάζῃ. Στὶς περιπτώσεις λοιπὸν αὐτὲς ὁ καθηγητὴς θὰ πρέπει νὰ ἐξηγῇ στοὺς μαθητὰς τί παριστάνει τὸ καθένα ἀπὸ τὰ βοηθητικὰ σχέδια, ποιὲς εἶναι οἱ διάφορες ὄψεις τους καὶ γενικὰ νὰ δίνῃ κάθε σχετικὴ πληροφορία, πὸν θὰ εἶναι ἀπαραίτητη στοὺς μαθητὰς γιὰ νὰ σχεδιάσουν αὐτὰ πὸν ζητοῦνται στὴν ἀντίστοιχη ἄσκηση.

Ο Δ Η Γ Ι Ε Σ Γ Ι Α Τ Ο Ν Μ Α Θ Η Τ Η

Κάθε ἓνα ἀπὸ τὰ φύλλα τοῦ τετραδίου αὐτοῦ περιέχει μιὰ ἢ περισσότερες ἀσκήσεις, πὸν μποροῦν νὰ γίνοντο ἄνετα σ' ἓνα μάθημα.

Ὅλες αὐτὲς οἱ ἀσκήσεις ἀντιστοιχοῦν στὴν ὕλη τοῦ δευτέρου Μέρους τοῦ πρώτου Τόμου τοῦ «Τεχνικοῦ Σχεδίου» καὶ ἔχουν γραφῆ μὲ τὴν σειρὰ πὸν ἀναπτύσσονται τὰ ἀντίστοιχα Κεφάλαια.

Κατὰ τὴν ἐκτέλεση τῶν ἀσκήσεων πρέπει νὰ ἔχῃς τὰ ἐξῆς ὑπόψη σου καὶ νὰ τὰ ἀκολουθῆς πιστὰ :

- 1.— Ἐφάρμοσε μὲ σχολαστικὴ ἀκρίβεια καὶ ἐπίμονη προσπάθεια ὅλους τοὺς κανόνες, πὸν μαθαίνεις ἀπὸ τὸν καθηγητὴ σου ἢ διαβάξῃς στὸ βιβλίον σου.
- 2.— Μὴ παραλείπῃς καμμιά ἄσκηση.
- 3.— Μὴ ξεχνᾷς ὅτι κάνοντας κάθε ἄσκηση ἐγκαίρως, δηλαδὴ ἀμέσως μετὰ τὴν διδασκαλία τοῦ ἀντίστοιχου Κεφαλαίου ἀπὸ τὸ βιβλίον, ἔχεις νὰ ὠφεληθῆς πολὺ περισσότερο.
- 4.— Ἄν συμβῆ ποτέ, γιὰ ὅποιονδήποτε λόγο, νὰ μὴν κάμῃς ἢ νὰ μὴν ἀποτελειώσῃς μιὰν ἄσκηση, φρόντισε νὰ καλύψῃς τὸ κενὸ αὐτὸ μὲ ἐργασία στὸ σπίτι σου ἢ καὶ ἐν ἀνάγκῃ μὲ πρόσθετη ἐργασία στὴν τάξη σου, ζητώντας τὴν ἄδεια καὶ τὶς ὁδηγίες τοῦ καθηγητῆ σου.
- 5.— Μὴ σχεδιάζῃς ποτέ μὲ ἀκάθαρτα χέρια ἢ ἀκάθαρτα ὄργανα καὶ πρόσεχε ὥστε νὰ διατηρῆς καθαρὸ τὸ χαρτὶ πάνω στὸ ὁποῖο σχεδιάζεις. Ὅλες οἱ ἀσκήσεις τοῦ Τετραδίου αὐτοῦ **θὰ γίνοντο μὲ μολύβι**. Φρόντισε λοιπὸν τὸ μολύβι σου νὰ εἶναι πάντοτε καλὰ ξυμένον καὶ νὰ ἔχῃς ὅλα τὰ ὄργανα σχεδίασεως, πὸν σοῦ χρειάζονται, μαζὺ σου καὶ σὲ καλὴ κατάσταση.

Ἀκολουθώντας τὶς ὁδηγίες αὐτὲς θὰ συνηθίσῃς ἀπὸ τὰ πρώτα σου βήματα στὴν ἀκρίβεια, τὴν τάξη καὶ τὴν καθαρὴ δουλειά :

— ἔτσι θὰ ἀποκτῆσῃς τὶς ἀπαραίτητες βάσεις γιὰ νὰ σχεδιάζῃς καλὰ καί, ἀκόμη,

— ὅλες αὐτὲς οἱ καλὲς συνήθειες καὶ ἀρετὲς θὰ σὲ ὠφελήσουν ὄχι μόνον στὸ σχέδιο ἀλλὰ καὶ στὴ ζωὴ σὰν ἄτομον καὶ σὰν μέλος τῆς κοινωνίας.

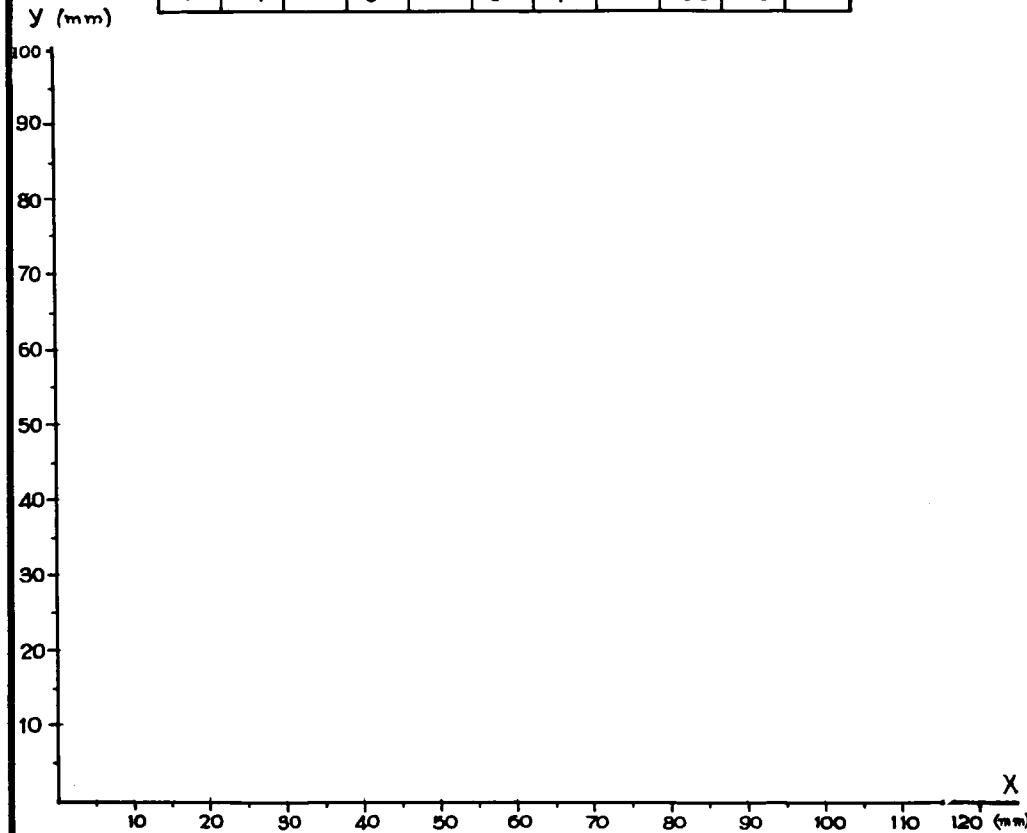
M. K.

Σημειώσεις: 1 Οἱ ἀριθμοὶ τῶν διαστάσεων στὰ προοπτικὰ σχέδια παριστάνουν mm. Ὅπου εἶναι διαφορετικὰ, σημειώ- νεται τοῦτο κάτω ἀπὸ τὸ ἀξονομετρικὸν σχέδιον.

2 Οἱ κανονικὲς διαστάσεις τῶν φύλλων σχεδίου τοῦ Τετραδίου θὰ ἔπρεπε, σύμφωνα μὲ ὅσα ἀναπτύσσονται στὸν Α' Τόμον τοῦ «Τεχνικοῦ Σχεδίου» νὰ εἶναι 210 × 297 mm. Δὲν εἶναι ὅμως ἔτσι, ἀπὸ λόγους καθαρὰ τεχνικοῦς.

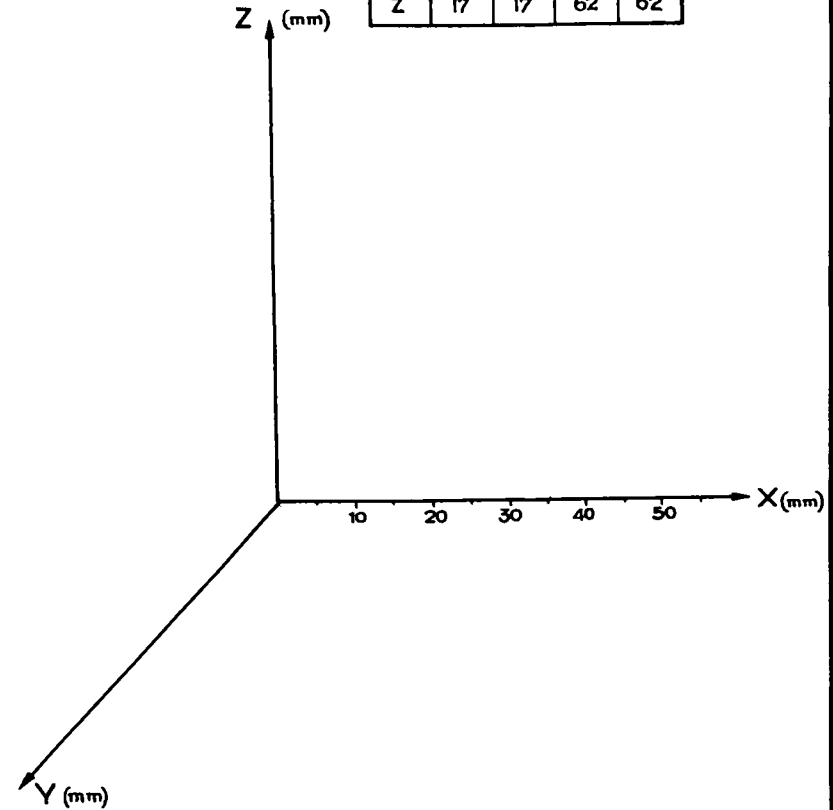
1ο. Προσδιορίσετε στο σύστημα επιπέδων συντεταγμένων (X, Y) τις θέσεις των σημείων 1, 2, 3 . . . 10, που έχουν τις παρακάτω συντεταγμένες (σε mm). Ύστερα χαράξτε την καμπύλη 1, 2, 3 . . . 10 που περνά από τα σημεία αυτά.

| Σημ. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|------|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|
| X | 21 | 6 | 24 | 56 | 68 | 85 | 109 | 123 | 120 | 99 |
| Y | 34 | 61 | 80 | 73 | 55 | 40 | 40 | 58 | 75 | 85 |



2ο. Προσδιορίσετε στο χώρο με τριαξονικό σύστημα συντεταγμένων (X, Y, Z) τα σημεία A B Γ Δ που έχουν τις παρακάτω συντεταγμένες (σε mm). Ύστερα ενώστε με ευθείες γραμμές κατά σειρά τα σημεία AB - ΒΔ - ΔΓ και ΓΑ.

| Σημ. | A | B | Γ | Δ |
|------|----|----|----|----|
| X | 15 | 45 | 75 | 55 |
| Y | 9 | 9 | 17 | 17 |
| Z | 17 | 17 | 62 | 62 |



Προσδιορισμός σημείων στο επίπεδο και στο χώρο.

Σχεδιάστηκε από :

Ήμερ/νία :

Σχολή :

Ελέγχθηκε από :

Ήμερ/νία :

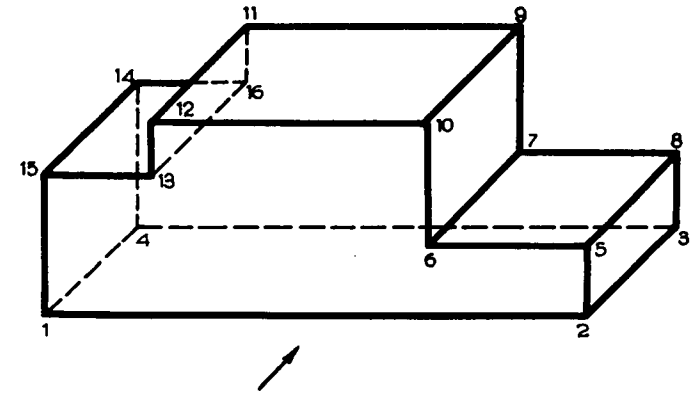
Τάξη : Τμήμα :

Αριθμός

1



Ἐφαρμόζοντας τὸ Ἑὐρωπαϊκὸ σύστημα προβολῶν σχεδιάσετε ὑπὸ κλίμακα 2:1 τὶς τρεῖς ὀψεις τοῦ ἀπέναντι σχήματος. Ὑστερα σημειώσετε στὶς κορυφές τῶν ὀψεων ποὺ θὰ σχεδιάσετε τοὺς ἀριθμοὺς τῶν ἀντιστοιγῶν κορυφῶν τοῦ σχήματος. Διαστάσεις δὲν θὰ γραφοῦν. Θὰ χρησιμοποιήσετε τὶς γραμμὲς τῆς δμάδας τῶν 0,8 mm τοῦ D.I.N. 15 (Τεχν. Σχέδιο, Τόμος Α' σελ. 48).



Σχεδίαση ὀψεων

ΚΛΙΜΑΞ
2:1

Σχεδιάσθηκε ἀπό:

Ἡμερ/νία:

Σχολή:

Ἀριθμὸς

Ἐλέγχθηκε ἀπό:

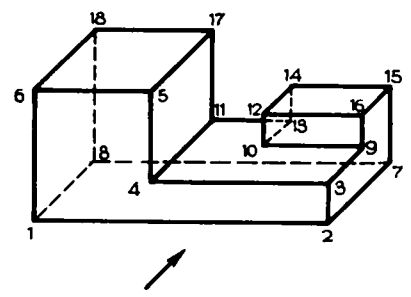
Ἡμερ/νία:

Τάξη: Τμῆμα:

2

Ἐφαρμόζοντας τὸ Εὐρωπαϊκὸ σύστημα προβολῶν σχεδιάσετε ὑπὸ κλίμακα 2:1 τὴν τρεῖς ὄψεις τοῦ ἀπέναντι κομματιοῦ. Ὑστερα γράψτε στὶς κορυφές τῶν ὀψεων, πὸν σχεδιάσατε τοὺς ἀριθμοὺς τῶν ἀντιστοιχῶν κορυφῶν τοῦ σχήματος.

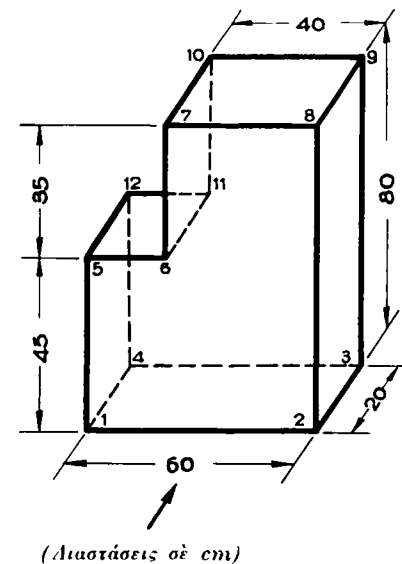
Διαστάσεις δὲν θὰ γράψετε. Θὰ χρησιμοποιήσετε τὶς γραμμὲς τῆς ὀμάδας τῶν 0,6 mm τοῦ D.I.N. 15 (Τεχνικὸ Σχέδιο, Τόμος Α' σελ. 48).



Σ χ ε δ ί α σ η ὀ ψ ε ω ν

| | | | |
|------------------|-------------|--------------|----------------|
| Σχεδιάσθηκε ἀπό: | Ἡμερομηνία: | Σχολή: | Κλίμακα 2:1 |
| Ἐλέγχθηκε ἀπό: | Ἡμερομηνία: | Τάξη: Τμῆμα: | |

Ἐφαρμοζόντας τὸ Ἀμερικανικὸ σύστημα προβολῶν σχεδιάσετε ὑπὸ κλίμακα 1 : 10 τὶς τρεῖς ὄψεις (κάτοψη — πρόοψη — πλάγια ὄψη) τοῦ ἀπέναντι σχήματος. Ὑστερὰ σημειώσετε στὶς κορυφῆς τῶν ὀψεων ποῦ θὰ σχεδιάσετε τοὺς ἀριθμοὺς τῶν ἀντιστοίχων κορυφῶν τοῦ σχήματος. Διαστάσεις δὲν θὰ γραφοῦν. Θὰ χρησιμοποιήσετε τὶς γραμμὲς τῆς ομάδας τῶν 0,6 mm τοῦ D.I.N. 15 (Τεχν Σχέδιο - Τόμος Α' σελ. 48).



Σ χ ε δ ί α σ η ὀ ψ ε ω ν

ΚΛΙΜΑΞ
1 : 10

Σχεδιάσθηκε ἀπό :

Ἡμερ/νία :

Σχολή :

Ἀριθμὸς

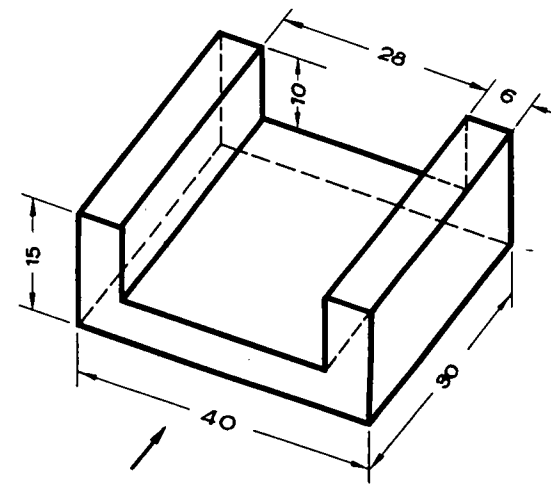
Ἐλέγχθηκε ἀπό :

Ἡμερ/νία :

Τάξη : Τμῆμα :

4

Τὸ ἀπέναντι σχῆμα παριστάνει ἓνα σιδερένιο ἐξάρτημα. Χρησιμοποιώντας τὸ Εὐρωπαϊκὸ σύστημα προβολῶν σχεδιάσετε ὑπὸ κλίμακα 2 : 1 τὶς τρεῖς ὄψεις (πρόοψη — κάτοψη — πλάγια ὄψη). Διαστάσεις δὲν θὰ γραφοῦν. Θὰ χρησιμοποιήσετε τὶς γραμμὲς τῆς ομάδας τῶν 0,6 mm τοῦ D.I.N. 15 (Τεχνικὸ Σχέδιο, Τόμος Α' σελ. 48).



Σχεδίαση ὄψεων. — Σιδερένιο ἐξάρτημα.



Σχεδιάσθηκε ἀπό:

Ἡμερ/νία:

Σχολή:

ΚΛΙΜΑΞ
2 : 1

Ἐλέγχθηκε ἀπό:

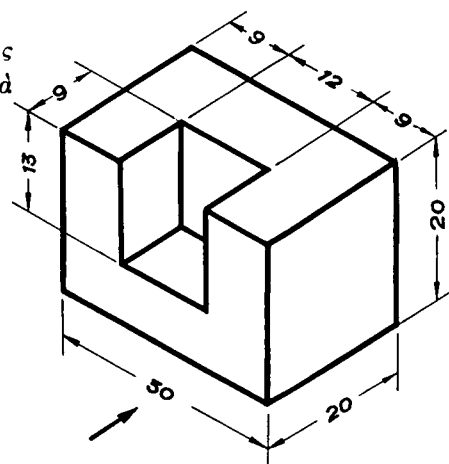
Ἡμερ/νία:

Τάξη: Τμήμα:

Ἀριθμὸς

5

Χρησιμοποιώντας πρώτα τὸ Εὐρωπαϊκὸ καὶ ὕστερα τὸ Ἀμερικανικὸ σύστημα προβολῶν σχεδιάσετε τὶς τρεῖς ὄψεις (πρόοψη — κάτοψη — πλάγια ὄψη) τοῦ ἀπέναντι σχήματος ὑπὸ κλίμακα 1:1. Διαστάσεις δὲν θὰ γραφοῦν. Θὰ χρησιμοποιήσετε τὶς γραμμὲς τῆς ομάδας τῶν 0,4 mm τοῦ D.I.N. 15 (Τεχνικὸ Σχέδιο, Τόμος Α' σελ. 48).



Εὐρωπαϊκὸ σύστημα

Ἀμερικανικὸ σύστημα



Σχεδίαση ὀψεων

ΚΛΙΜΑΞ
1:1

Σχεδιάσθηκε ἀπό:

Ἡμερ/νία:

Σχολή:

Ἀριθμὸς

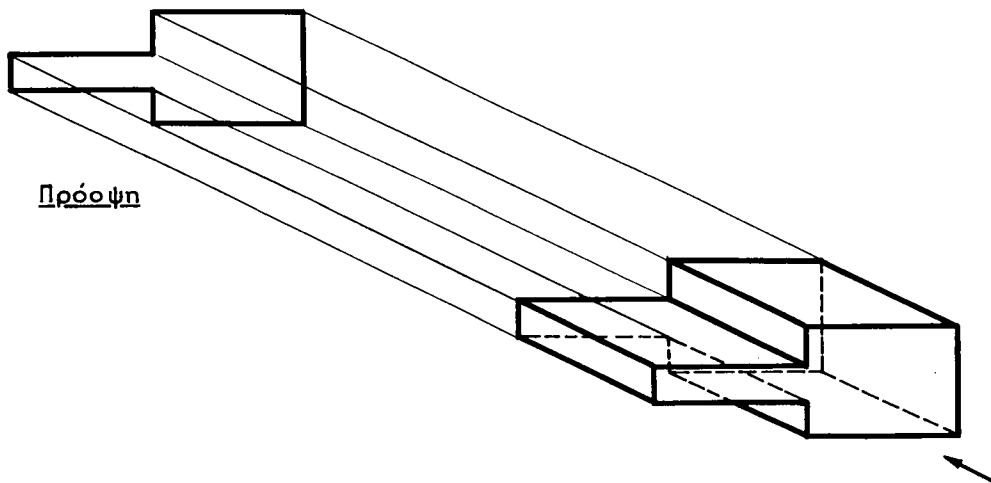
Ἐλέγχθηκε ἀπό:

Ἡμερ/νία:

Τάξη: Τμῆμα:

6

Τὸ παρακάτω σχῆμα παριστάνει ἓνα κομμάτι ξύλινης κατασκευῆς. Σχεδιάσετε γύρω ἀπ' αὐτὸ τὶς ἄλλες 5 ὄψεις πὸν λείπουν. Γιὰ νὰ διευκολυνθῆτε σὰς δίνεται ἡ σχεδίαση τῆς προόψεως. Θὰ ἐφαρμόσετε τὸ Εὐρωπαϊκὸ σύστημα προβολῶν.



Πρόοψη



Σχεδίαση ὀψεων

Σχεδιάσθηκε ἀπό:

Ἡμερ/νία:

Σχολή:

Ἀριθμὸς

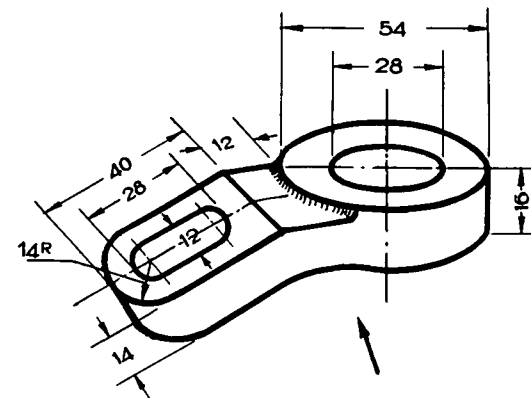
Ἐλέγχθηκε ἀπό:

Ἡμερ/νία:

Τάξη: Τμήμα:

7

Σχεδιάσετε υπό κλίμακα 1:1 την πρόοψη, την κάτοψη και μιὰ βοηθητική όψη του άπέναντι σιδερένιου εξαρτήματος. Θα χρησιμοποιήσετε τὸ Εὐρωπαϊκὸ σύστημα προβολῶν και τις γραμμὲς τῆς ομάδας τῶν 0,6 mm τοῦ D.I.N 15. Διαστάσεις δὲν θὰ γραφοῦν.



Σχεδίαση ὄψεων (κανονικῶν και βοηθητικῆς). — Σιδερένιο ἐξάρτημα.

ΚΛΙΜΑΣ
1:1

Σχεδιάσθηκε ἀπό:

Ἡμερ/νία:

Σχολή:

Ἄριθμὸς

Ἐλέγχθηκε ἀπό:

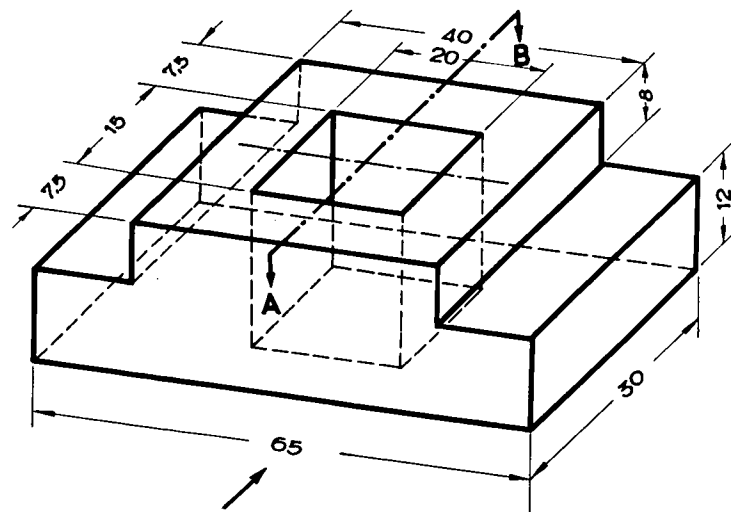
Ἡμερ/νία:

Τάξη: Τμήμα:

8



Τὸ ἀπέναντι κομμάτι παριστάνει μιὰ ξύλινη βάση με μιὰ κατακόρυφη ὀρθογωνική ὀπὴ στὸ μέσον του καὶ καθ' ὅλο τὸ ὕψος του. Ἐφαρμόζοντας τὸ Ἐὐρωπαϊκὸ σύστημα προβολῶν, σχεδιάσετε ὑπὸ κλίμακα 1:10 τὶς τρεῖς κανονικὲς του ὄψεις καὶ μία τομὴ κατὰ τὴν ΑΒ. Διαστάσεις δὲν θὰ τοποθετήσετε. Θὰ χρησιμοποιήσετε τὶς γραμμὲς τῆς ομάδας τῶν 0,6 mm τοῦ D.I.N. 15 (Τεχνικὸ Σχέδιο, Τόμος Α' σελ. 48).



(Διαστάσεις σὲ cm)

Σχεδίαση ὄψεων καὶ τομῆς. — Ξύλινη Βάση.

ΚΛΙΜΑΞ
1:10

Σχεδιάσθηκε ἀπὸ:

Ἡμερομηνία:

Σχολή:

Ἀριθμὸς

Ἐλέγχθηκε ἀπὸ:

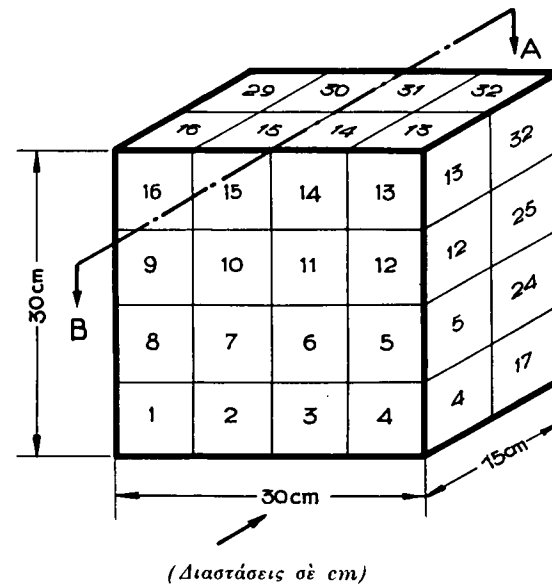
Ἡμερομηνία:

Τάξη: Τμῆμα:

9

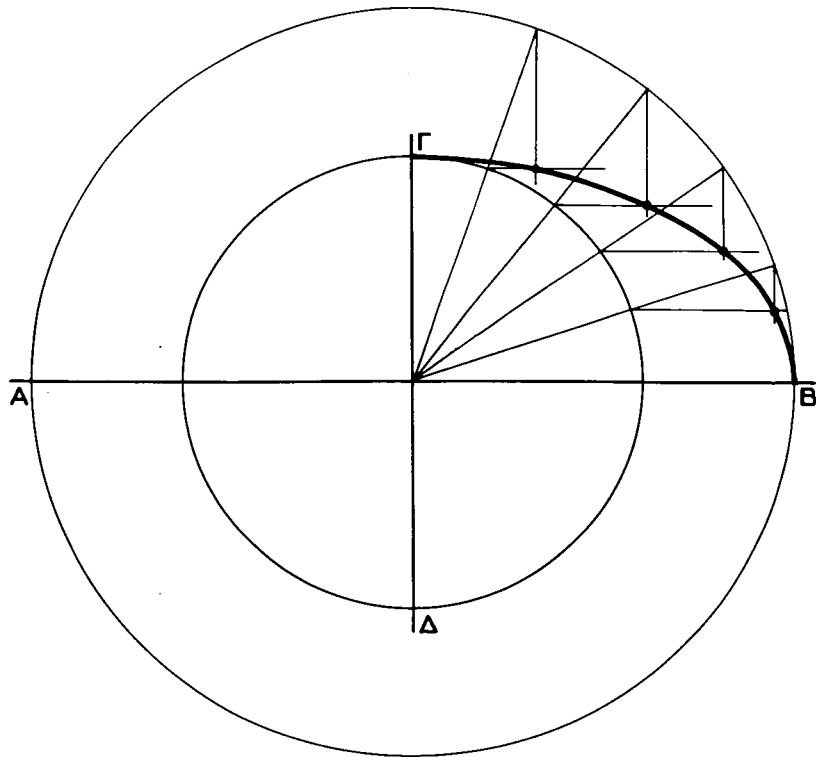


Ἀπὸ τὸ ἀπέναντι παραλληλεπίπεδο φαντασθῆτε πὼς λείπουν οἱ 4 ὀριζόντιες σειρὲς κύβων ποὺ ἔχουν πρώτους κύβους μὲ ἀριθμοὺς 6, 7, 10 καὶ 11. Ὑστερα ἐφαρμόζοντας τὸ Εὐρωπαϊκὸ σύστημα προβολῶν καὶ τοποθετήσεως ὄψεων, σχεδιάσετε ὑπὸ κλίμακα 1:5 τὴν πρόοψη, κάτοψη, πλάγια ὄψη καὶ μία τομὴ κατὰ τὴν AB. Διαστάσεις δὲν θὰ τοποθετηθοῦν.



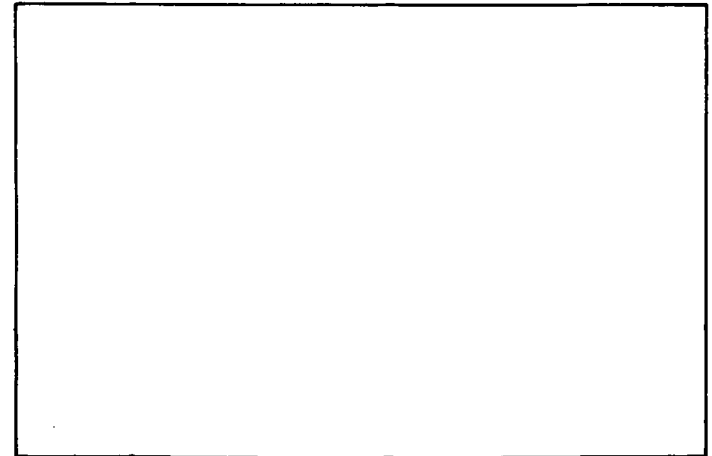
| | | | | |
|--|---------------------------------|-------------|--------------|----------------------|
| | Σχεδίαση ὄψεων καὶ τομῆς | | | ΚΛΙΜΑΞ 1:5 |
| | Σχεδιάσθηκε ἀπὸ: | Ἡμερομηνία: | Σχολή: | Ἀριθμὸς 10 |
| | Ἐλέγχθηκε ἀπὸ: | Ἡμερομηνία: | Τάξη: Τμῆμα: | |

1ο. Χαράξετε την έλλειψη πού έχει άξονες τούς AB και $\Gamma\Delta$ όπως σημειώνονται παρακάτω. Νά εφαρμόσετε την μέθοδο με τις τεμνόμενες καθέτους.



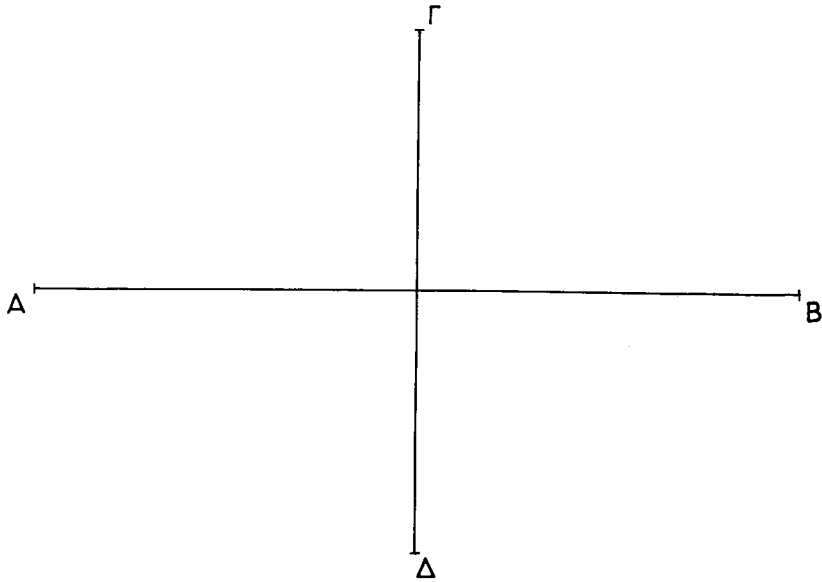
(Οι βοηθητικές γραμμές νά μή σβυσθοῦν).

2ο. Τò παρακάτω ὀρθογώνιο παριστάνει ἕνα φύλλο λαμαρίνας. Ἐφαρμόζοντας τήν μέθοδο τῶν τεμνομένων τόξων χαράξετε μιὰ ἔλλειψη πού νά ἔχη άξονες με μήκη ἴσα με τὰ αντίστοιχα μήκη τῶν πλευρῶν τοῦ ὀρθογωνίου.

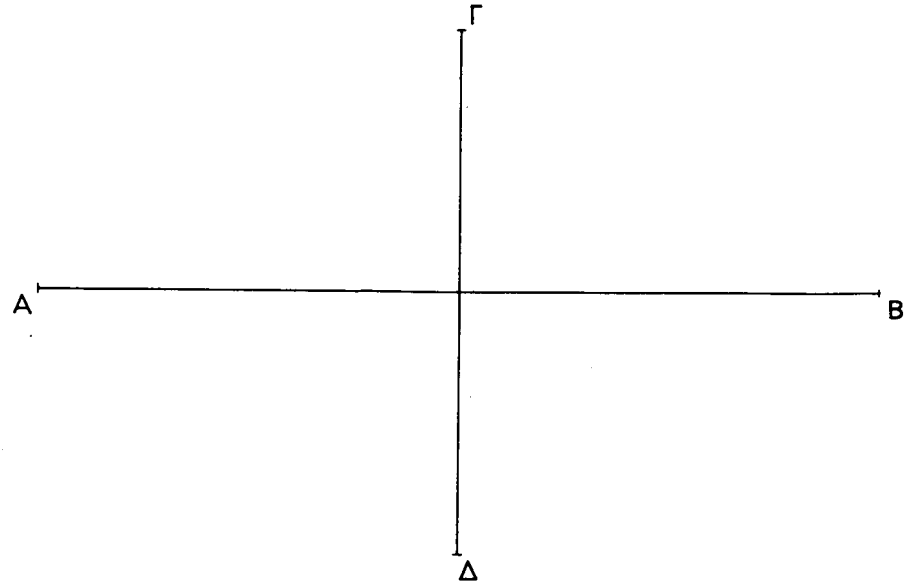


1ο. Ἐφαρμόζοντας τὴν πρακτικὴν μέθοδο (μὲ τὸ νῆμα καὶ τὶς καρφί-
τσες) χαράξετε τὴν ἔλλειψιν ποὺ ἔχει τοὺς παρακάτω ἄξονες AB (με-
γάλον) καὶ $\Gamma\Delta$ (μικρόν).

(Οἱ βοηθητικὲς γραμμὲς νὰ μὴ σβυσοῦν)



2ο. Ἐφαρμόζοντας τὴν μέθοδο τῶν τεμνομένων κύκλων χαράξετε τὴν
ῶοειδῆ ποὺ ἔχει τοὺς παρακάτω ἄξονες AB (μεγάλον) καὶ $\Gamma\Delta$ (μικρόν).



Χάραξη ἔλλειψεως καὶ ῶοειδοῦς.

Σχεδιάσθηκε ἀπό:

Ἡμερ/νία:

Σχολή:

Ἀριθμὸς

Ἐλέγχθηκε ἀπό:

Ἡμερ/νία:

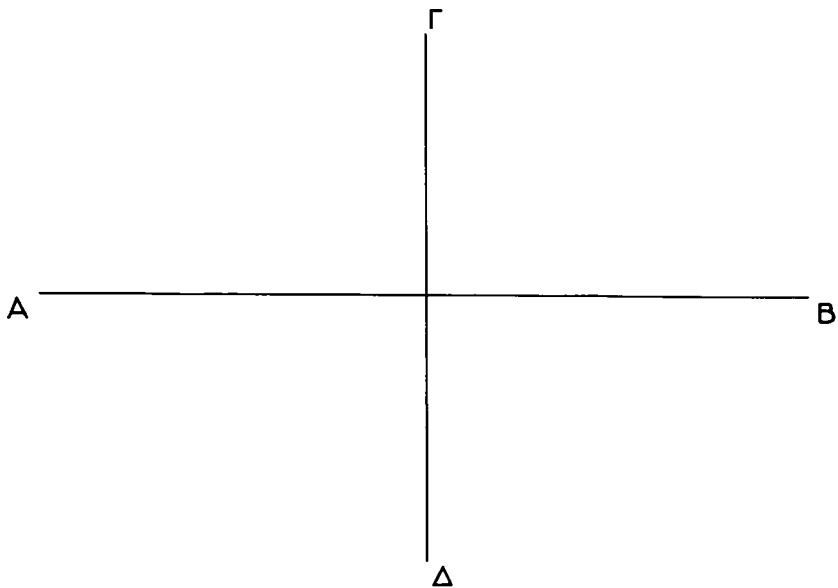
Τάξη: Τμῆμα:

12

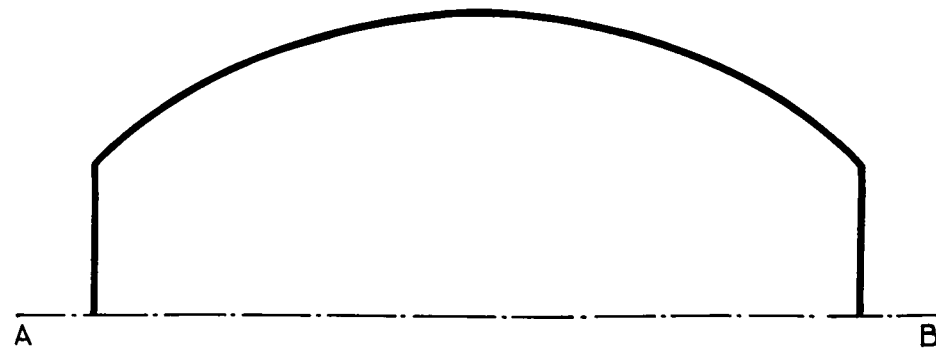


1^ο. Εφαρμόζοντας την μέθοδο τῶν καθέτων χαράξετε τὴν ὠοειδῆ ποὺ ἔχει τοὺς παρακάτω ἄξονες AB (μεγάλον) καὶ $\Gamma\Delta$ (μικρόν).

(Οἱ βοηθητικὲς γραμμὲς νὰ μὴ σβυθοῦν)



2^ο. Χαράξετε τὸ ἄλλο συμμετρικὸ μισὸ τοῦ παρακάτω σχήματος, ποὺ παριστάνει τὸ μισὸ ἑνὸς βαρελιοῦ. Τὸ βαρέλι αὐτὸ ἔχει τὸ σχῆμα μιᾶς ὠοειδοῦς, ποὺ εἶναι κομμένη συμμετρικὰ στὰ δύο τῆς ἄκρα. Τὸ γραφικὸ μῆκος τοῦ μεγάλου ἄξονα τῆς ὠοειδοῦς αὐτῆς εἶναι $AB = 12\text{ cm}$.



Χάραξη ὠοειδοῦς

Σχεδιάσθηκε ἀπό :

Ἡμερ/νία :

Σχολή :

Ἀριθμὸς

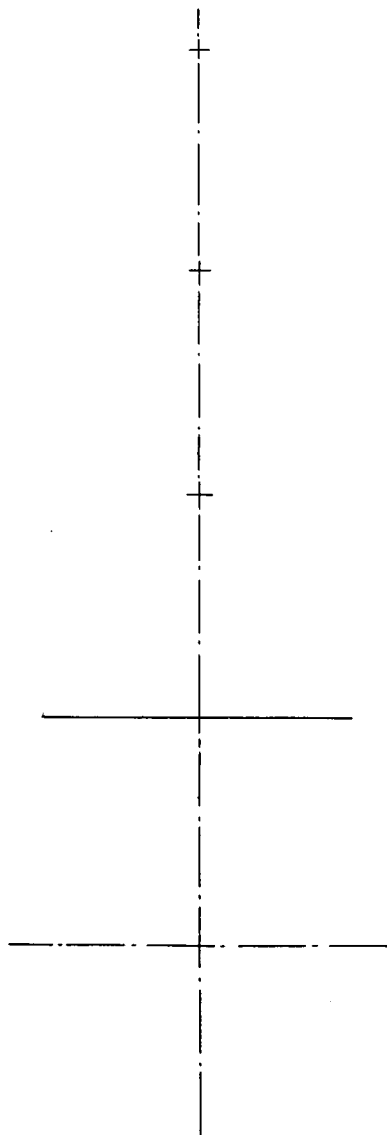
Ἐλέγχθηκε ἀπό :

Ἡμερ/νία :

Τάξη : Τμήμα :

13

Ἐφαρμόζοντας ὅσα ἀναπτύσσονται στὴν παράγραφο 9.3 τοῦ Α' Τόμου τοῦ Τεχνικοῦ Σχεδίου, χαράξτε τρεῖς σπεῖρες τῆς ἕλικας, πὸν ἔχει τὰ ἀκόλουθα δεδομένα: Διάμετρο $D=40\text{ mm}$ καὶ βῆμα $=30\text{ mm}$. Οἱ βοηθητικὲς γραμμὲς πὸν θὰ χαράξετε νὰ μὴ σβηθοῦν. Θὰ χρησιμοποιήσετε γραμμὲς τῆς ομάδας τῶν $0,6\text{ mm}$ τοῦ D.I.N. 15.



Χάραξη ἕλικας

Σχεδιάσθηκε ἀπό:

Ἡμερομηνία:

Σχολή:

Ἀριθμὸς

Ἐλέγχθηκε ἀπό:

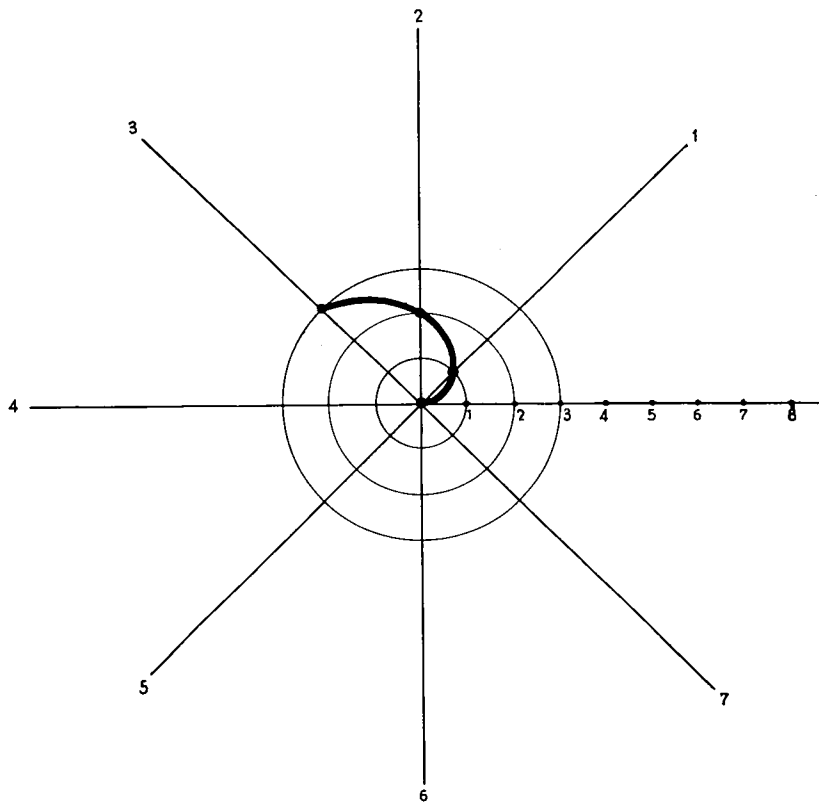
Ἡμερομηνία:

Τάξη: Τμῆμα:

14

1ο. Συνεχίσετε την χάραξη τῆς ἕλικας τοῦ Ἀρχιμήδη, μέχρις ὅτου συμπληρωθῇ μιὰ σπείρα. Μῆκος βήματος 48 mm. Θὰ χρησιμοποιήσετε τὶς γραμμὲς τῆς ομάδας τῶν 0,4 mm τοῦ D.I.N. 15 (σελὶς 48, Τόμος Α' τοῦ Τεχνικοῦ Σχεδίου).

(Οἱ βοηθητικὲς γραμμὲς νὰ μὴ σβυσθοῦν)



2ο. Χαράξετε ὑπὸ κλίμακα 1:1 δύο σπείρες τοῦ ἑλατηρίου, πὸν ἔχει βῆμα $\beta = 32$ mm.

Χάραξη τῆς σπείρας τοῦ Ἀρχιμήδη

Σχεδιάσθηκε ἀπὸ:

Ἡμερ/νία:

Σχολή:

Ἀριθμὸς

Ἐλέγχθηκε ἀπὸ:

Ἡμερ/νία:

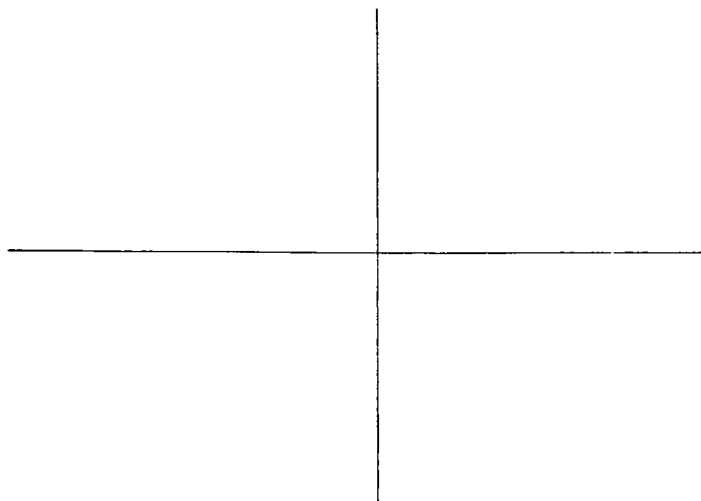
Τάξη: Τμῆμα:

15



Ἐφαρμόζοντας τὸν πρακτικὸν τρόπο (τῶν 4 τόξων) χαράξτε, ὑπὸ κλίμακα 1:1, δύο σπείρες τῆς Ἑλικας τοῦ Ἀρχιμήδη ποὺ ἔχει βῆμα $\beta = 3 \text{ cm}$. Θὰ χρησιμοποιήσετε τὶς γραμμὲς τῆς ομάδας τῶν 0,1 mm τοῦ D.I.N. 15 (Τεχνικὸ Σχέδιο, Α' Τόμος, σελ. 48).

(Οἱ βοηθητικὲς γραμμὲς νὰ μὴ σβυσθοῦν)



Χάραξη σπείρας τοῦ Ἀρχιμήδη μετὸν πρακτικὸν τρόπο

ΚΛΙΜΑΞ
1:1

Σχεδιάσθηκε ἀπὸ:

Ἡμερ/νία:

Σχολή:

Ἀριθμὸς

Ἐλέγχθηκε ἀπὸ:

Ἡμερ/νία:

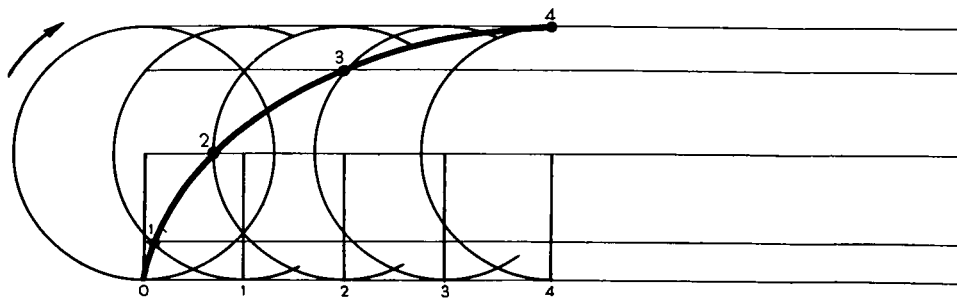
Τάξη: Τμῆμα:

16

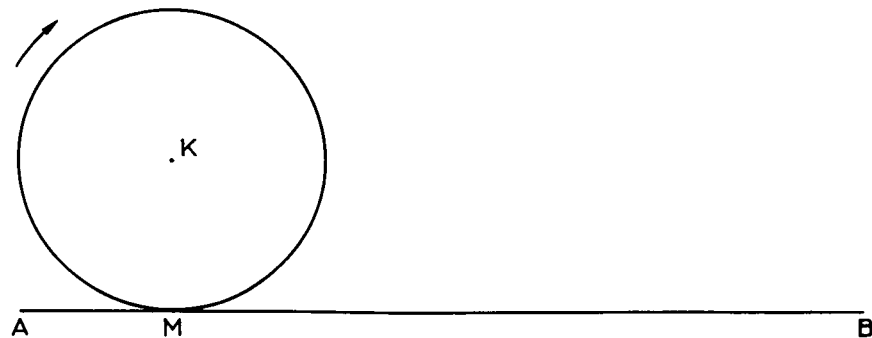


1ο. Συμπληρώσετε τὸ ὑπόλοιπο μισὸ τῆς παρακάτω κυκλοειδοῦς.

(Οἱ βοηθητικὲς γραμμὲς νὰ μὴ οβυθοῦν)



2ο. Χαράξετε τὸ πρῶτο μισὸ τῆς καμπύλης, τὴν ὁποία γράφει τὸ σημεῖο M τοῦ κύκλου K ($R=20\text{ mm}$), ὅταν ὁ κύκλος αὐτὸς κυλίεται ἔπάνω στὴν εὐθεία AB κατὰ τὴν φορὰ τοῦ βέλους.



Χάραξη κυκλοειδοῦς

Σχεδιάσθηκε ἀπὸ:

Ἡμερ/νία:

Σχολή:

Ἀριθμὸς

Ἐλέγχθηκε ἀπὸ:

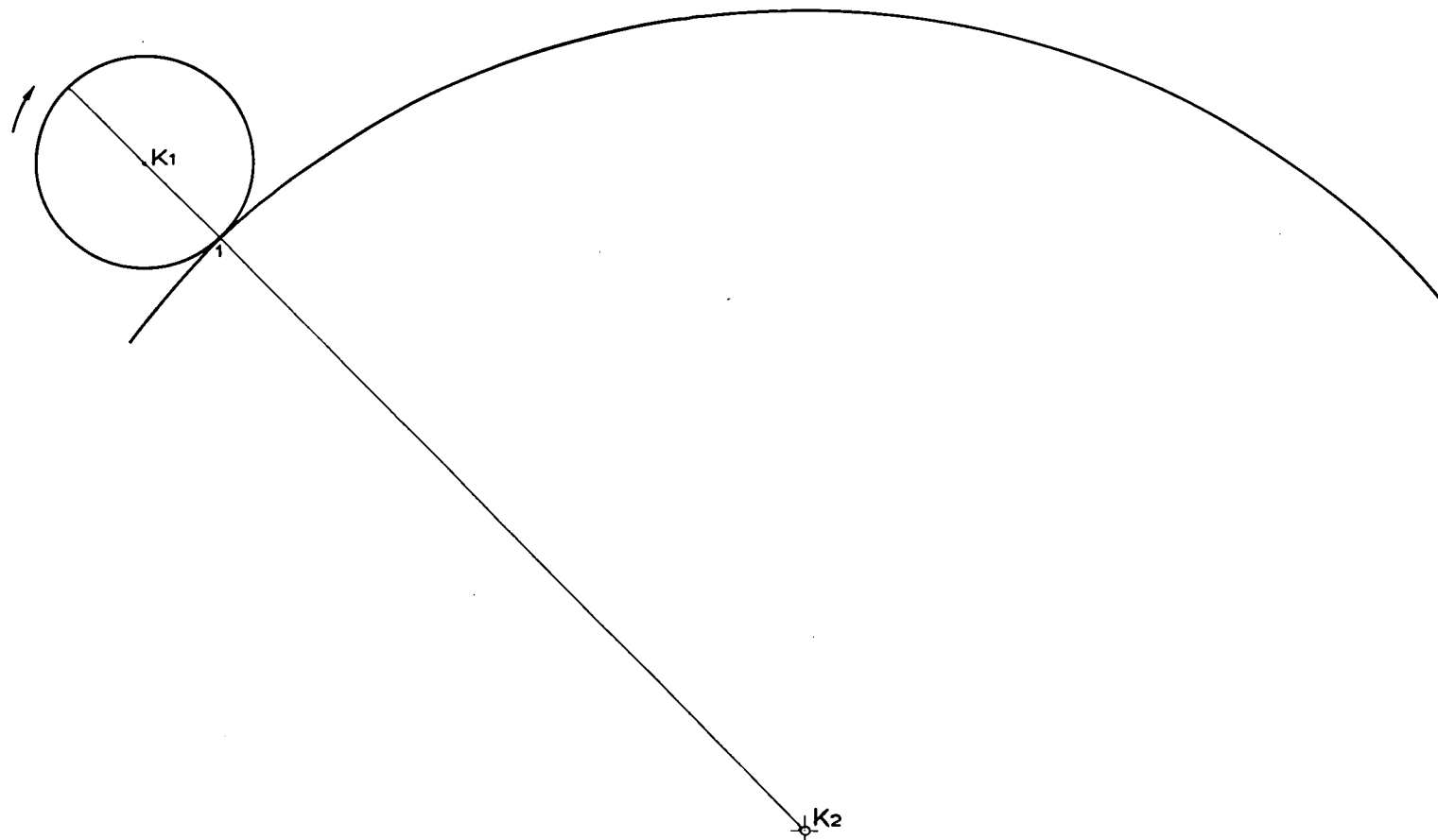
Ἡμερ/νία:

Τάξη: Τμῆμα:

17



Χαράξτε την καμπύλη την οποία γράφει το σημείον 1 του κύκλου K_1 ($D_1 = 30 \text{ mm}$) όταν κυλίεται επάνω στον κύκλο K_2 ($D_2 = 230 \text{ mm}$).
 (Οι βοηθητικές γραμμές δεν θα σβυσθούν).



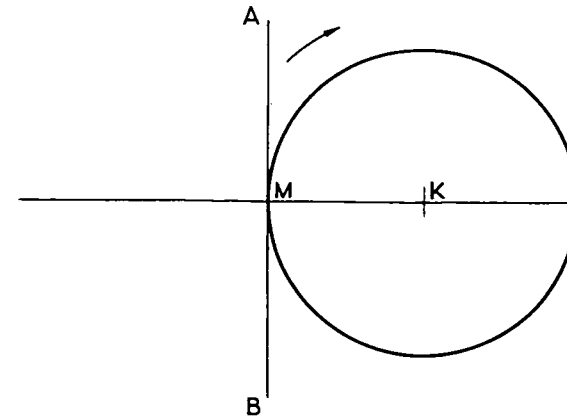
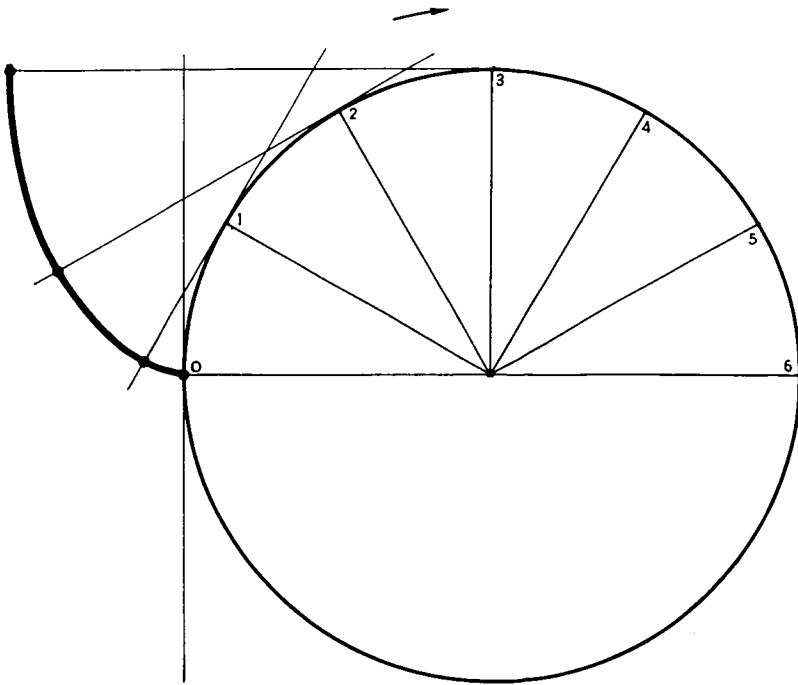
Χάραξη επικυκλοειδοῦς

| | | | |
|-------------------|------------|----------------|----------------------|
| Σχεδιάσθηκε από : | Ἡμερ/νία : | Σχολή : | Ἀριθμὸς 18 |
| Ἐλέγχθηκε ἀπό : | Ἡμερ/νία : | Τάξη : Τμῆμα : | |

1ο. Συνεχίστε την χάραξη της εξελιγμένης δσο παίρνει τὸ μισὸ τοῦ φύλλου ($D = 80 \text{ mm}$).

2ο. Ἡ εὐθεΐα AB κυλίεται ἐπάνω στὸν κύκλο K ποὺ ἔχει $D = 1 \text{ cm}$, κατὰ τὴ φορά τοῦ βέλους. Χαράξτε τὴν καμπύλη ποὺ θὰ γράψῃ τὸ σημεῖο M τῆς ἀρχικῆς ἐπαφῆς τῆς εὐθεΐας ἐπάνω στὸν κύκλο. (Θὰ ἐφαρμόσετε τὸν τρόπο τῆς παραγράφου 9.8 τοῦ Α' Τόμου τοῦ Τεχνικοῦ Σχεδίου)

(Οἱ βοηθητικὲς γραμμὲς νὰ μὴ σβουθοῦν)



Χάραξη ἐξελιγμένης καμπύλης

Σχεδιάσθηκε ἀπὸ :

Ἡμερ/νία :

Σχολή :

Ἀριθμὸς

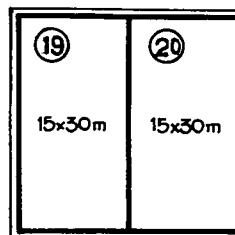
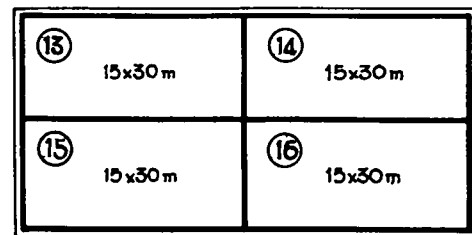
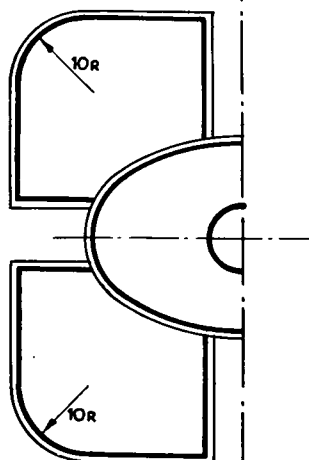
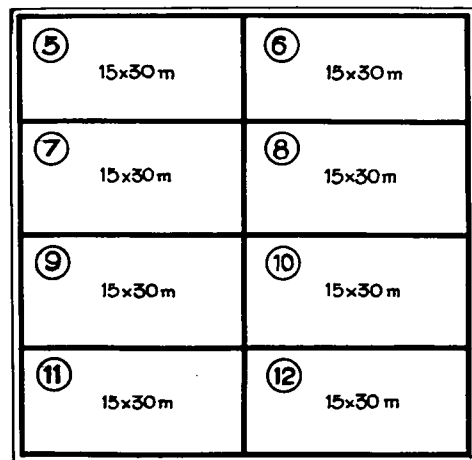
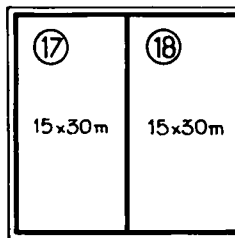
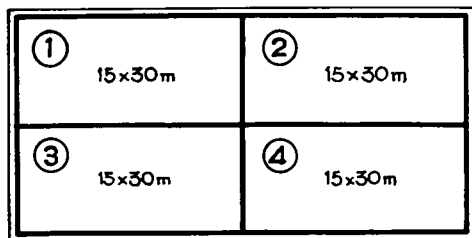
Ἐλέγχθηκε ἀπὸ :

Ἡμερ/νία :

Τάξη : Τμήμα :

19

Τὸ παρακάτω σχέδιο παριστάνει ὑπὸ κλίμακα 1 : 1 000 τὸ μισὸ ἀπὸ ἓνα γήπεδο ποὺ εἶναι διαιρεμένο σὲ οἰκόπεδα. Συμπληρώσετε τὴν οἰκοπεδοποίηση κατὰ τὸν ἴδιον τρόπο καὶ τοῦ ἄλλου μισοῦ. (Διαστάσεις οἰκοπέδων, πάχος γραμμῶν κλπ., ὅπως καὶ τῶν ἀντιστοίχων χαραγμένων).



Χάρταξη οἰκοπέδων καὶ ρυμοτόμηση γηπέδου

ΚΛΙΜΑΞ
1 : 1 000

Σχεδιάσθηκε ἀπὸ :

Ἡμερομηνία :

Σχολή :

Ἀριθμὸς

Ἐλέγχθηκε ἀπὸ :

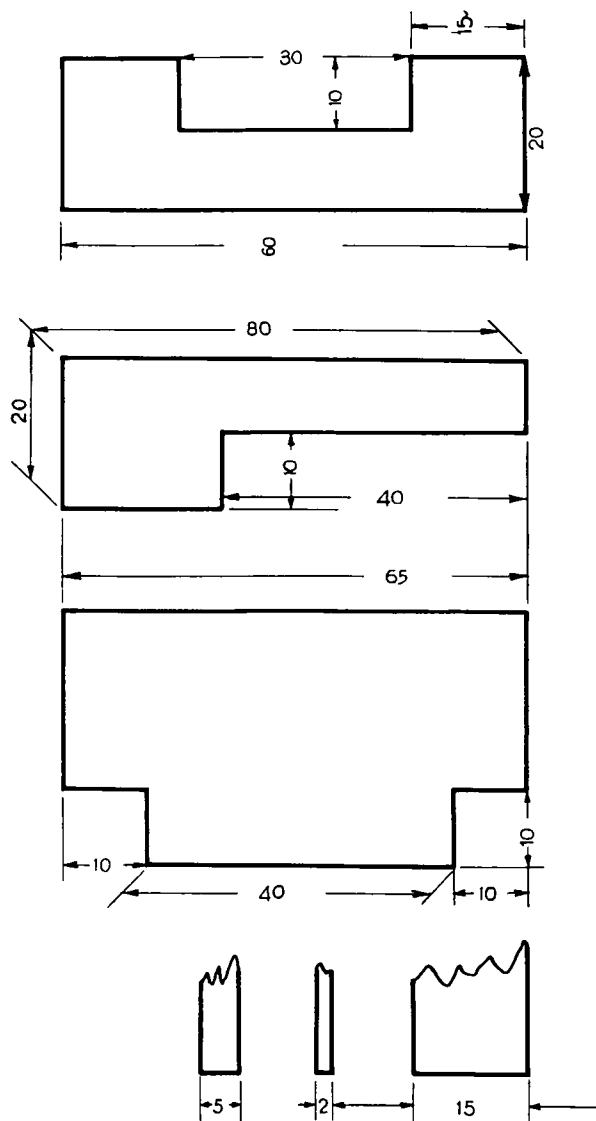
Ἡμερομηνία :

Τάξη : Τμήμα :

20

Στὰ παρακάτω σχέδια οἱ γραμμὲς τῶν διαστάσεων καὶ τὰ μῆκη τους ἔχουν γραφῆ με πολλὰ σφάλματα. Ἐπαναλάβετε τὴν σχεδίαση στὸ ἄλλο μισὸ τοῦ χαρτιοῦ, ἀλλὰ χωρὶς σφάλματα.

Κακὴ χάραξη καὶ γραφὴ διαστάσεων.



Καλὴ χάραξη καὶ γραφὴ διαστάσεων.



Χάραξη καὶ γραφὴ διαστάσεων

ΚΑΙΜΑΞ
1:1

Σχεδιάσθηκε ἀπὸ :

Ἡμερομηνία :

Σχολή :

Ἀριθμὸς

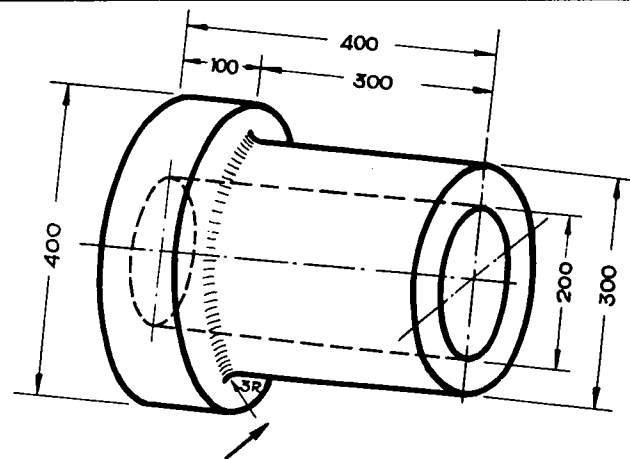
Ἐλέγχθηκε ἀπὸ :

Ἡμερομηνία :

Τάξη : Τμῆμα :

21

Τὸ ἀπέναντι κομμάτι παριστάνει ἓνα σιδερένιο κολλάρο. Ἐφαρμόζοντας τὸ Εὐρωπαϊκὸ σύστημα προβολῶν, σχεδιάσετε ὑπὸ κλίμακα 1:10 τὴν κάτοψη τὴν πλάγια ὄψη καὶ μία τομὴ κατὰ τὸν ἄξονά του. Ὑστερα γράψετε τὶς ἀπαραίτητες διαστάσεις. Θὰ χρησιμοποιήσετε τὶς γραμμὲς τῆς δμάδας τῶν 0,6 mm τοῦ D.I.N. 15 (Τεχνικὸ Σχέδιο, Α' Τόμος σελ. 48).



Σχεδίαση ὄψεων καὶ τομῆς με γραφὴ διαστάσεων. — Σιδερένιο κολλάρο.

ΚΛΙΜΑΞ
1:10

Σχεδιάσθηκε ἀπὸ:

Ἡμερομηνία:

Σχολή:

Ἀριθμὸς

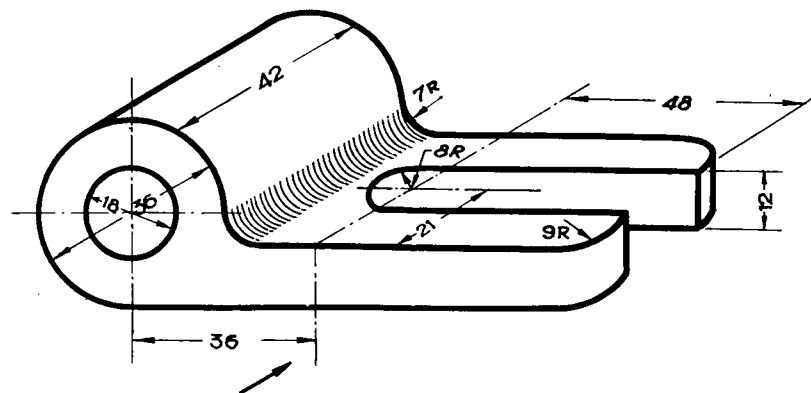
Ἐλέγχθηκε ἀπὸ:

Ἡμερομηνία:

Τάξη: Τμήμα:

22

Σχεδιάσετε υπό κλίμακα 1:1 την πρόοψη, κάτοψη και άριστερη πλάγια όψη του
 απέναντι κομματιού. Ακολουθήσετε το Ευρωπαϊκό σύστημα προβολών και χρησι-
 μοποιήσετε τις γραμμές της ομάδας των 0,8 mm του D.I.N. 15.



Σχεδίαση όψεων και γραφή διαστάσεων — Οριζόντιος άναστολέας

ΚΛΙΜΑΣ
1:1

Σχεδιάστηκε από:

Ήμερο/νία:

Σχολή:

Άριθμός

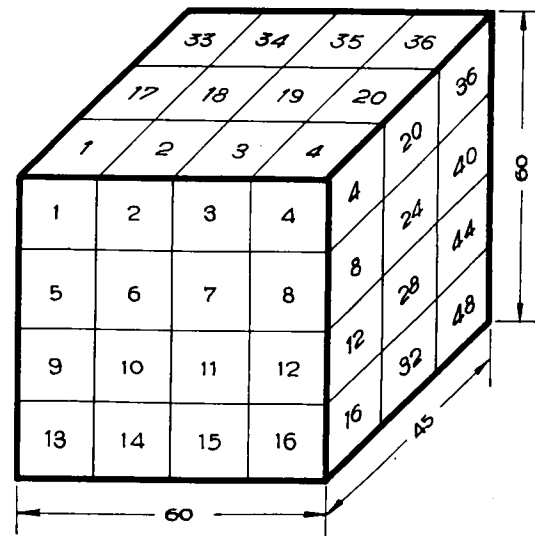
Έλέγχθηκε από:

Ήμερο/νία:

Τάξη: Τμήμα:

23

Τὸ ἀπέναντι παραλληλεπίπεδο ἔχει διαιρεθῆ σὲ 48 ἴσους κύβους, πὸν εἶναι ἀριθμημένοι ὅπως δείχνει τὸ σχῆμα. Φαντασθῆτε πὸς λείπουν οἱ κύβοι μὲ τοὺς ἀριθμοὺς 1, 2, 3, 4, 9, 10, 11 καὶ 12 καὶ ἔστωρα σχεδιάσετε ὑπὸ κλίμακα 1:1 τὴν πρόοψη, κάτοψη καὶ πλάγια ὄψη, πὸν θὰ δώση τὸ παραλληλεπίπεδο καὶ γράψετε τὶς ἀπαραίτητες διαστάσεις. Θὰ ἐφαρμόσετε τὸ Εὐρωπαϊκὸ σύστημα προβολῶν καὶ θὰ χρησιμοποιήσετε τὶς γραμμὲς τῆς ομάδας τῶν 0,8 mm τοῦ D.I.X. 15 (Τεχνικὸ Σχέδιο, Α' Τόμος σελ. 48).



Σχεδίαση ὀψεων καὶ Γραφὴ διαστάσεων.

ΚΛΙΜΑΣ
1:1

Σχεδιάσθηκε ἀπό:

Ἡμερο/νία:

Σχολή:

Ἀριθμὸς

Ἐλέγχθηκε ἀπό:

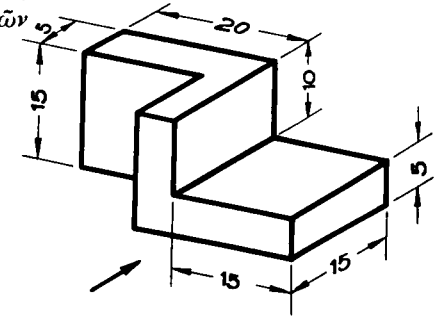
Ἡμερο/νία:

Τάξη: Τμήμα:

24



Ἐφαρμόζοντας τὸ Ἀμερικανικὸ σύστημα προβολῶν, σχεδιάσετε ὑπὸ κλίμακα 2:1 τὶς τρεῖς ὄψεις, (πρόοψη, κάτοψη καὶ πλάγια ὄψη). Ὑστερα γράψετε τὶς ἀπαραίτητες διαστάσεις. Θὰ χρησιμοποιήσετε τὶς γραμμὲς τῆς ομάδας τῶν 0,4 mm τοῦ D.I.N. 15 (Τεχνικὸ Σχέδιο, Α' Τόμος σελ. 48).



Σχεδίαση ὄψεων καὶ γραφὴ διαστάσεων — Σιδερένιος διαχωριστήρας

ΚΛΙΜΑΞ
2:1

Σχεδιάστηκε ἀπὸ :

Ἡμερομηνία :

Σχολή :

Ἀριθμὸς

Ἐλέγχθηκε ἀπὸ :

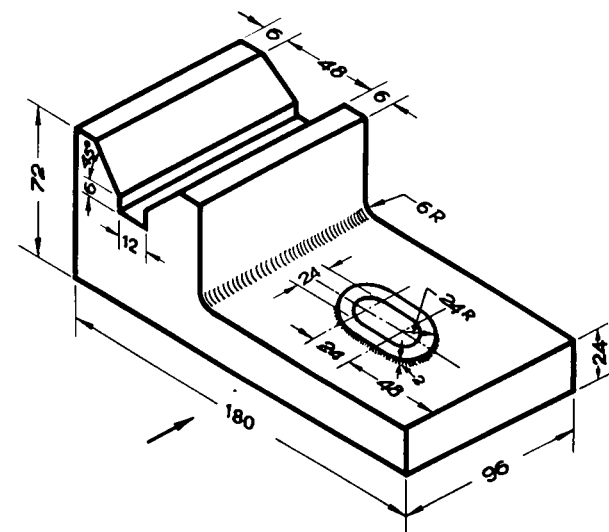
Ἡμερομηνία :

Τάξη : Τμήμα :

25



Τὸ ἀπέναντι σχῆμα παριστάνει μιὰ βάση V. Σχεδιάσετε ὑπὸ κλίμακα 1:2 τὴν πρόοψη, κάτοψη καὶ τὴν ἀριστερὴ πλάγια ὄψη. Θὰ ἐφαρμόσετε τὸ Εὐρωπαϊκὸ σύστημα προβολῶν καὶ θὰ χρησιμοποιήσετε τὶς γραμμὲς τῆς ομάδας τῶν 0,8 mm τοῦ D.I.N. 15.



Σχεδίαση ὀψεων — Σιδερένια βάση V

ΚΛΙΜΑΞ
1:2

Σχεδιάσθηκε ἀπὸ:

Ἡμερομηνία:

Σχολή:

Ἀριθμὸς

Ἐλέγχθηκε ἀπὸ:

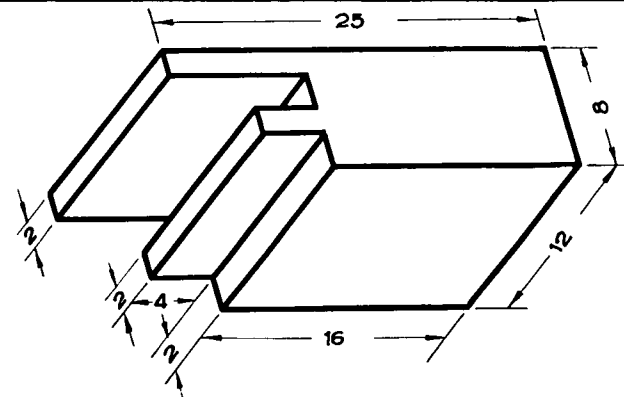
Ἡμερομηνία:

Τάξη: Τμῆμα:

26



Τὸ ἀπέναντι σχῆμα παριστάνει ἓνα κατεργασμένο ξύλινο κομμάτι. Σχεδιάσετε δὲ πὸ κλίμακα 1 : 2 τὴν πρόοψη, κἀτοψη καὶ ἀριστερὴ πλάγια ὄψη του. Θὰ χρησιμοποιήσετε τὸ Εὐρωπαϊκὸ σύστημα προβολῶν καὶ τὶς γραμμὲς τῆς ομάδας τῶν 0,6 mm τοῦ D.I.N. 15.



(Διαστάσεις σὲ cm)

Σχεδίαση ὀψεων — Κατεργασμένο ξύλινο κομμάτι

ΚΛΙΜΑΣ
1 : 2

Σχεδιάσθηκε ἀπὸ :

Ἡμεροῦνία :

Σχολή :

Ἀριθμὸς

Ἐλέγχθηκε ἀπὸ :

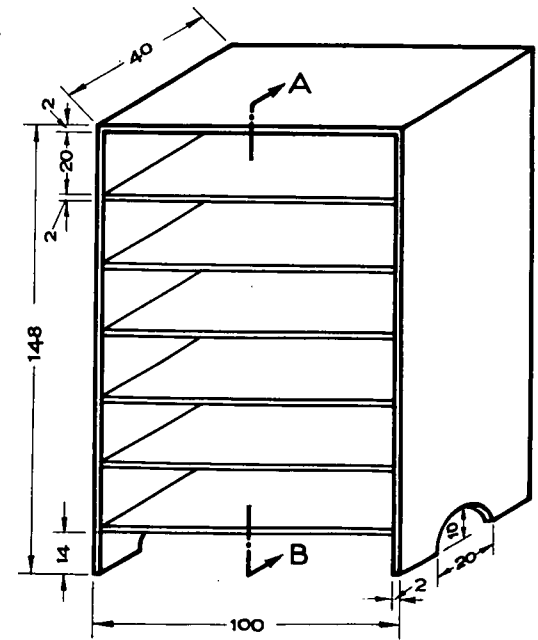
Ἡμεροῦνία :

Τάξη : Τμῆμα :

27



Τὸ ἀπέναντι σχῆμα παριστάνει μιὰ ξύλινη ἀρχειοθήκη. Σχεδιάσετε ὑπὸ κλίμακα 1:20 τὴν πρόοψη, τὴν κάτοψη καὶ μία τομὴ κατὰ τὴν ΑΒ. Θὰ ἐφαρμόσετε τὸ Ἀμερικανικὸ σύστημα προβολῶν καὶ θὰ χρησιμοποιήσετε τὶς γραμμὲς τῆς ομάδας τῶν 0,6 mm τοῦ D.I.N. 15.



(Διαστάσεις σὲ cm)

Σχεδίαση ὄψεων καὶ τομῆς — Ξύλινη ἀρχειοθήκη

ΚΛΙΜΑΞ
1:20

Ἀριθμὸς

28

Σχεδιάσθηκε ἀπὸ :

Ἡμερ/νία :

Σχολή :

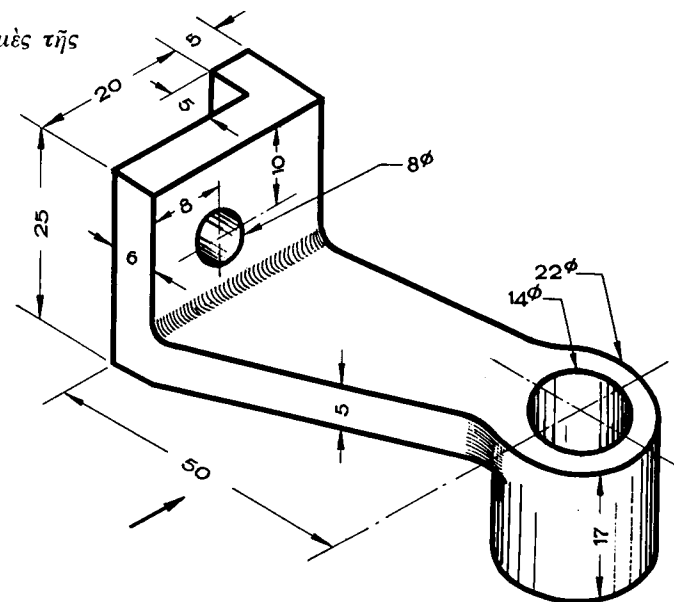
Ἐλέγχθηκε ἀπὸ :

Ἡμερ/νία :

Τάξη : Τμήμα :



Σχεδιάσετε υπό κλίμακα 2:1 την κάτωψη του άπέναντι κομματιού. Χρησιμοποιήσετε τις γραμμές της ομάδας των 0,6 mm του D.I.N. 15.



Σχεδίαση ὀψεων — Ὑποστήριγμα ἄξονα

ΚΛΙΜΑΣ
2:1

Σχεδιάστηκε από:

Ἡμερομηνία:

Σχολή:

Ἀριθμὸς

Ἐλέγχθηκε από:

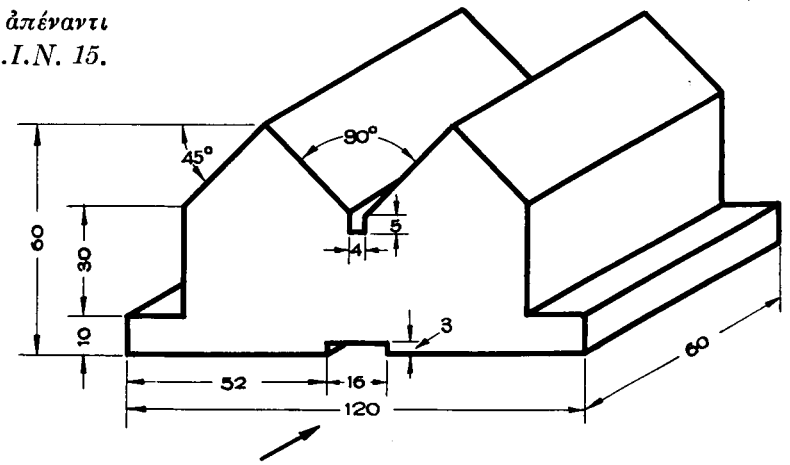
Ἡμερομηνία:

Τάξη: Τμήμα:

29



Σχεδιάσετε υπό κλίμακα 1 : 2 τις τρεις όψεις (πρόσοψη, κάτοψη και πλάγια όψη) του άπέναντι κομματιού. Σύστημα προβολών το Εύρωπαϊκό. Γραμμές της ομάδας των 0,6 mm του D.I.N. 15.



Σχεδίαση όψεων — Σιδερένιο εξάρτημα (Μ)

ΚΑΙΜΑΞ
1 : 2

Σχεδιάστηκε από :

Ήμερολόγιο :

Σχολή :

Άριθμός

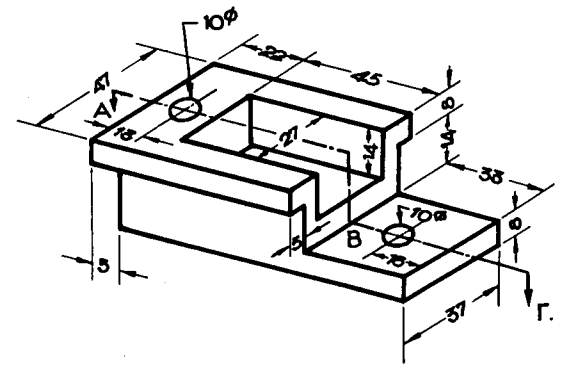
Έλέγχθηκε από :

Ήμερολόγιο :

Τάξη : Τμήμα :

30

Σχεδιάσετε υπό κλίμακα 1:1 την πρόοψη, την κάτοψη, την πλάγια όψη και την τομή κατά την $ΑΒΓ$ του άπέναντι κομματιού και σημειώσετε τις απαραίτητες διαστάσεις. Θα χρησιμοποιήσετε το 'Αμερικανικό σύστημα προβολών και γραμμές της ομάδας των 0,4 mm του D.I.N. 15.



Σχεδίαση όψεων και τομής — Σιδερένιο εξάρτημα.

ΚΛΙΜΑΞ
1:1

Σχεδιάσθηκε από:

Σχολή:

Αριθμός

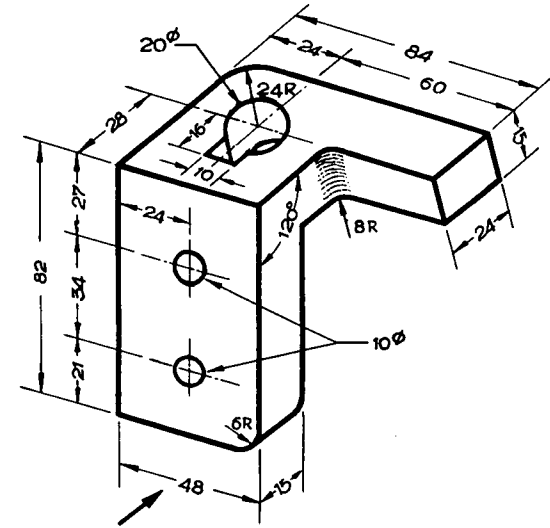
Έλέγχθηκε από:

Τάξη: Τμήμα:

31



Τὸ ἀπέναντι σχῆμα παριστάνει ἓνα σιδερένιο γωνιακὸ ἀναδρομέα. Σχεδιάσετε ὑπὸ κλίμακα 1:2 τὶς τρεῖς ὄψεις ἄλλου τοῦ κομματιοῦ καὶ μιὰ βοηθητικὴ ὄψη τοῦ σκέλους μὲ τὴ μιὰ τρύπα. Νὰ ἐφαρμόσετε τὸ Εὐρωπαϊκὸ σύστημα προβολῶν καὶ τοποθετήσεως ὄψεων καὶ νὰ χρησιμοποιήσετε τὶς γραμμὲς τῆς ομάδας τῶν 0,8 mm τοῦ D.I.N. 15 (Τεχνικὸ Σχέδιο, Α' Τόμος σελ. 48).



Σχεδίαση ὄψεων (κανονικῶν καὶ βοηθητικῆς) — Γωνιακὸς ἀναδρομέας

ΚΑΙΜΑΞ
1:2

Σχεδιάσθηκε ἀπὸ:

Ἡμερομηνία:

Σχολή:

Ἀριθμὸς

Ἐλέγχθηκε ἀπὸ:

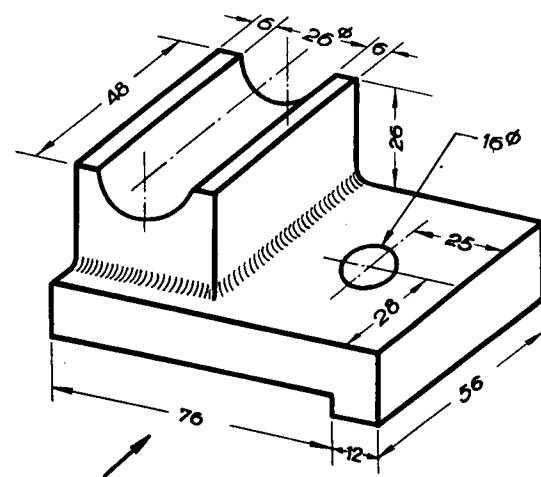
Ἡμερομηνία:

Τάξη: Τμῆμα:

32



Τὸ ἀπέναντι σχῆμα παριστάνει ἓνα σιδερένιο ἐξάρτημα «ὀδηγός». Σχεδιάσετε μὲ ἐλεύθερο χέρι (χωρὶς δηλαδή νὰ χρησιμοποιήσετε κανόνα ἢ τρίγωνο) τὶς ὄψεις πὺν νομίζετε πὺς εἶναι ἀπαραιτήτες γιὰ νὰ γίνῃ ὕστερα ἡ κανονικὴ του σχεδίαση.



Σχεδίαση ὄψεων μὲ ἐλεύθερο χέρι — Ἐξάρτημα μηχανῆς «ὀδηγός»

Σχεδιάσθηκε ἀπὸ :

Ἡμερομηνία :

Σχολή :

Ἀριθμὸς

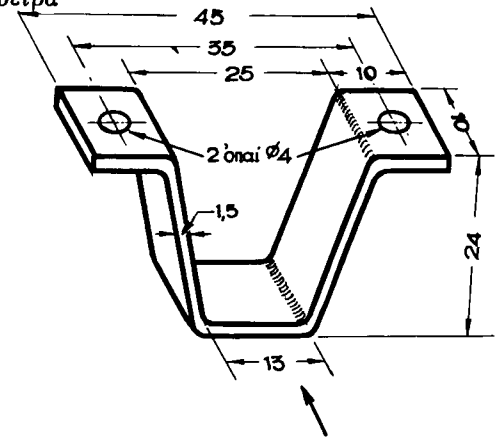
Ἐλέγχθηκε ἀπὸ :

Ἡμερομηνία :

Τάξη : Τμῆμα :

33

Σχεδιάσετε με ελεύθερο χέρι την πρόοψη, κάτοψη και μιὰ πλάγια ὄψη τοῦ ἀπέναντι συνδέσμου. Ὑστερα σημειώ-
 σετε τὶς ἀπαραίτητες διαστάσεις. Θὰ ἐφαρμόσετε τὸ Εὐρωπαϊκὸ σύστημα προβολῶν καὶ θὰ ἀκολουθήσετε τὴ σειρά
 ἐργασιῶν ποὺ ἀναπτύσσεται στὴν παράγραφο 11.3 ἑδάφιο 4^ο (σελ. 276) τοῦ Α' Τόμου τοῦ Τεχνικοῦ Σχεδίου.



Σχεδίαση ὄψεων με ελεύθερο χέρι — Σιδερένιο ἐξάρτημα

Σχεδιάσθηκε ἀπό:

Ἡμερομηνία:

Σχολή:

Ἀριθμὸς

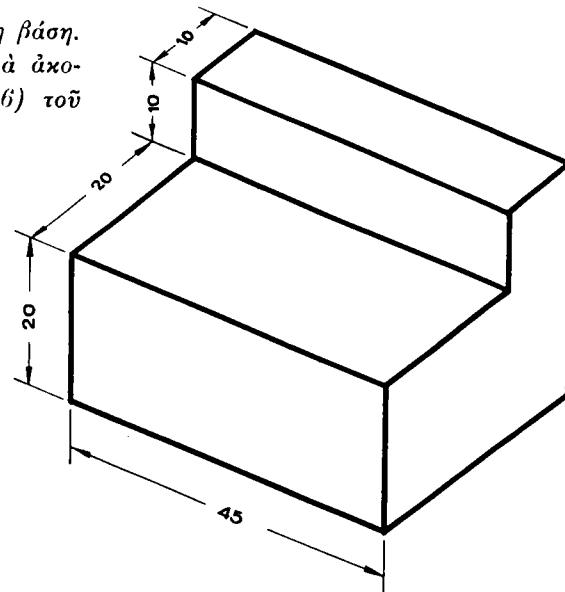
Ἐλέγχθηκε ἀπό:

Ἡμερομηνία:

Τάξη: Τμῆμα:

34

Σχεδιάσετε με ελεύθερο χέρι την πρόοψη, κάτοψη και πλάγια ὄψη ἀπὸ τὴν ἀπέναντι ξύλινη βάση.
 Ὕστερα γράψετε τὶς ἀπαραίτητες διαστάσεις. Θὰ ἐφαρμόσετε τὸ Ἀμερικανικὸ σύστημα καὶ θὰ ἀκολουθήσετε τὴν σειρά τῶν ἐργασιῶν πὺ ἀναπτύσσεται στὴν παράγραφο 11·3 ἐδάφιο 4^ο (σελ. 276) τοῦ Α' Τόμου τοῦ Τεχνικοῦ Σχεδίου.



Σχεδίαση ὄψεων με ελεύθερο χέρι — Ξύλινη βάση



Σχεδιάστηκε ἀπὸ :

Ἡμερ/νία :

Σχολή :

Ἄριθμὸς

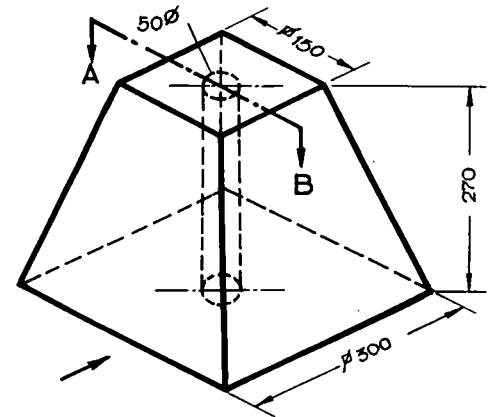
Ἐλέγχθηκε ἀπὸ :

Ἡμερ/νία :

Τάξη : Τμῆμα :

35

Τὸ ἀπέναντι σχῆμα παριστάνει μιὰ κόλουρη πυραμίδα μὲ τετραγωνικὲς βάσεις καὶ μὲ μιὰ κατακόρυφη ὀπὴ στὸ μέσον της. Ἐφαρμόζοντας τὸ Εὐρωπαϊκὸ σύστημα προβολῶν, σχεδιάσετε μὲ ἐλεύθερο χέρι τὴν πρόοψη, τὴν κάτοψη καὶ τὴν τομὴ κατὰ τὸ ἐπίπεδο *AB*. Ὑστερα γράψετε τὶς ἀπαραίτητες διαστάσεις. Θὰ ἀκολουθήσετε τὴ σειρά ἐργασιῶν πὸ ἀναπτύσσεται στὴν παράγραφο 11.3 ἐδάφιο 4^ο (σελ. 276) τοῦ *A'* Τόμου τοῦ Τεχνικοῦ Σχεδίου.



Σχεδίαση ὄψεων μὲ ἐλεύθερο χέρι — Κόλουρη πυραμίδα.

Σχεδιάσθηκε ἀπὸ:

Ἡμερομηνία:

Σχολή:

Ἀριθμὸς

Ἐλέγχθηκε ἀπὸ:

Ἡμερομηνία:

Τάξη: Τμήμα:

36

COPYRIGHT ΙΔΡΥΜΑΤΟΣ ΕΥΓΕΝΙΔΟΥ

ΕΚΤΥΠΩΣΙΣ - ΒΙΒΛΙΟΔΕΣΙΑ : ΓΡΑΦΙΚΑΙ ΤΕΧΝΑΙ "ΑΣΠΙΩΤΗ - ΕΛΚΑ" Α. Ε.