

ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

[ΤΕΥΧΟΣ ΤΡΙΤΟ]

Σ Η Μ Ε Ι Ω Μ Α Γ Ι Α Τ Ο Ν Κ Α Θ Η Γ Η Τ Η

Το τετράδιο αυτό αποτελείται από 36 φύλλα. Καθένα από αυτά περιέχει μιὰ άσκηση σχεδιάσεως, που μπορεί να γίνει, με καλή βέβαια προσπάθεια, σε ένα τρίωρο εβδομαδιαίο μάθημα, μαζί με την απαραίτητη φυσικά διδασκαλία και τις συμπληρωματικές οδηγίες, που θα πρέπει να δίνονται στους μαθητές.

Οι άσκησης, που περιέχονται στο τετράδιο αυτό, καλύπτουν όλα σχεδόν τα κύρια θέματα του ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ και έχουν ταξινομηθῆ με την ίδια σειρά περίπου, με την όποία αναπτύσσονται τα αντίστοιχα θέματα στο βιβλίο του Τεχνικού Σχεδίου (τόμος Γ').

Οι άσκησης, που περιλαμβάνονται στο τετράδιο αυτό, περιορίζονται, για λόγους τεχνικούς (ανεπάρκεια διαστάσεων των φύλλων σχεδιάσεως), σε μεμονωμένα άπλά κομμάτια (όχι σύνθετα).

Αφού, όπως είπαμε και παραπάνω, οι άσκησης του Τετραδίου αυτού καλύπτουν σχεδόν όλα τα κυριότερα θέματα του Μηχανολογικού Σχεδίου, θα μπορεί να χρησιμοποιηθῆ κατ' αρχήν από τους μαθητές της Γ' τάξεως Μηχανοτεχνικών και συμπληρωματικά από τους μαθητές της Δ' τάξεως (4ετούς φοιτήσεως). Για τους τελευταίους όμως ή χρήση του θα περιορισθῆ στη σχεδίαση μόνον άπλών μηχανολογικών εξαρτημάτων, ή όποία μπορεί να γίνει σε φύλλα σχεδιάσεως σαν αυτά του τετραδίου.

Η σχεδίαση συνθέτων κομματιών, ή όποία θα καλύψη το μεγαλύτερο μέρος του χρόνου της τετάρτης τάξεως, θα πρέπει να γίνεται σε χαρτί σχεδιάσεως κανονικών διαστάσεων, όπως όρίζουν οι Γερμανικοί Κανονισμοί (DIN).

Τέλος, κρίνουμε σκόπιμο να επαναλάβουμε και εδώ όρισμένες οδηγίες, που δίνονται και στα προηγούμενα (Α' και Β') τεύχη. Δηλαδή:

1. Είναι απαραίτητο να απαιτῆται από τον μαθητή μεγάλη ακρίβεια στην εκτέλεση των άσκησης και την τήρηση των κανόνων, που αναπτύσσονται στα σχετικά Κεφάλαια του βιβλίου.

2. Ὁ ἐκπαιδευόμενος στὴ σχεδίαση χρειάζεται λίγη θεωρία καὶ πολὺ πράξη.

Πρέπει καὶ ὁ ἴδιος ὁ (μαθητῆς) νὰ πεισθῆ ὅτι « Ὅσο περισσότερη πρακτικὴ ἐξάσκηση θὰ κάνη, τόσο καλύτερα θὰ μάθῃ νὰ σχεδιάζῃ ».

3. Μιὰ καὶ στὸ βιβλίον δὲν ἀναπτύσσεται τὸ θέμα « τοῦ προοπτικοῦ καὶ ἀξονομετρικοῦ σχεδίου », γιατί, ὅπως καὶ στὸ προηγούμενον τεῦχος ἀναφέραμε, θὰ ἐπαιρνε τοῦτο μεγάλη ἐκταση καὶ θὰ ξεπερνοῦσε τὸν προορισμὸν του, εἶναι ἀπαραιτήτο, ὅταν δίνονται ἀσκήσεις μὲ τέτοιο σχέδιον, νὰ παρέχονται στὸ μαθητὴ οἱ ἀναγκαῖες ὁδηγίαι καὶ ἐπεξηγήσεις. Ἀπὸ θὰ τὸν διευκολύνῃ στὰ σημεῖα, ποὺ ἐνδεχομένως δυσκολεύεται νὰ κατανοήσῃ καὶ γενικὰ στὴ σχεδίαση, ποὺ τοῦ ζητεῖται νὰ κάνῃ.

4. Ἡ σχεδίαση θὰ γίνεταί μὲ μολύβι. Μποροῦν νὰ μελανοθοῦν λίγες ἀσκήσεις, γιὰ νὰ συνηθίσῃ ὁ μαθητῆς καὶ στὴ χρῆση τῶν ὀργάνων σχεδιάσεως μὲ μελάνιν.

Ο Δ Η Γ Ι Ε Σ Γ Ι Α Τ Ο Μ Α Θ Η Τ Η

Κάθε ἓνα ἀπὸ τὰ φύλλα τοῦ τετραδίου αὐτοῦ περιέχει μίαν ἄσκηση, ποὺ μπορεῖ νὰ γίνῃ ἄνετα σὲ ἓνα μάθημα.

Ὅλες αὐτὲς οἱ ἀσκήσεις ἀντιστοιχοῦν στὴν ὕλη τοῦ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟῦ ΣΧΕΔΙΟΥ καὶ ἔχουν γραφῆ μὲ τὴ σειρά ποὺ ἀναπτύσσονται τὰ ἀντίστοιχα Κεφάλαια.

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

- 1.— Νὰ ἐφαρμόζῃς μὲ σχολαστικὴ ἀκρίβεια καὶ ἐπίμονη προσπάθεια ὅλους τοὺς κανόνες, ποὺ μαθαίνεις ἀπὸ τὸν καθηγητὴ σου ἢ διαβάζεις στὸ βιβλίον σου.
- 2.— Νὰ μὴ παραλείπῃς καμμιά ἄσκηση.
- 3.— Νὰ μὴ ξεχνᾷς ὅτι κάνοντας κάθε ἄσκηση ἐγκαίρως, δηλαδὴ ἀμέσως μετὰ τὴ διδασκαλίαν τοῦ ἀντιστοίχου Κεφαλαίου ἀπὸ τὸ βιβλίον, ἔχεις νὰ ὠφεληθῆς πολὺ περισσότερο.
- 4.— Ἄν ποτὲ συμβῆ, γιὰ ἓνα ὅποιονδήποτε λόγο, νὰ μὴ κάνῃς ἢ νὰ μὴ ἀποτελειώσῃς μιὰ ἄσκηση, φρόντισε νὰ καλύψῃς τὸ κενὸ αὐτὸ μὲ ἐργασία στὸ σπίτι σου ἢ ἀκόμη καὶ μὲ πρόσθετη ἐργασία στὴν τάξην σου, ζητώντας τὴν ἄδεια καὶ τίς ὁδηγίαι τοῦ καθηγητῆ σου.

Νὰ μὴ σχεδιάζῃς ποτὲ μὲ ἀκάθαρτα χέρια ἢ ἀκάθαρτα ὄργανα σχεδιάσεως καὶ πρόσεχε, ὥστε νὰ διατηρῆς καθαρὸ τὸ χαρτί, πάνω στὸ ὁποῖον σχεδιάζεις.

Τὸ μολύβιν σου νὰ εἶναι πάντοτε καλὰ ξυμένο καὶ νὰ ἔχῃς μαζί σου καὶ σὲ καλὴ κατάστασιν ὅλα τὰ ὄργανα σχεδιάσεως, ποὺ σοῦ χρειάζονται.

Ἀκολουθώντας τις οδηγίες αυτές θα συνηθίσης ἀπὸ τὰ πρῶτα σου βήματα στὴν ἀκρίβεια, στὴν τάξη καὶ στὴν καθαρὴ δουλειά :

— ἔτσι θὰ ἀποκτήσης τις ἀπαραίτητες βάσεις γιὰ νὰ σχεδιάζης καλά, καὶ ἀκόμη,

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

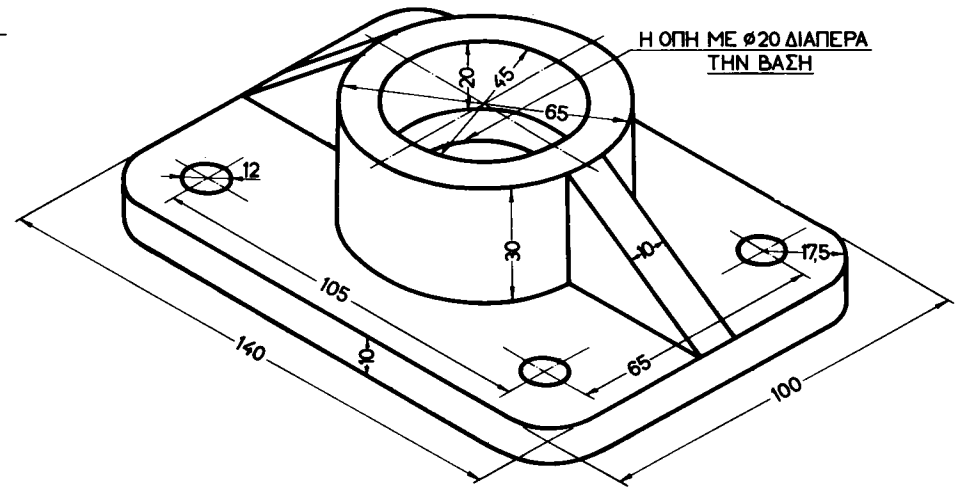
M. K.

Σημειώσεις: 1. Οἱ ἀριθμοὶ τῶν διαστάσεων στὰ προοπτικὰ σχέδια παριστάνουν mm. Ὅπου εἶναι διαφορετικά, σημειώνεται τοῦτο κάτω ἀπὸ τὸ ἀντίστοιχο σχέδιο.

2. Οἱ κανονικὲς διαστάσεις τῶν φύλλων σχεδίου τοῦ Τετραδίου σὲ πολλὲς ἀπὸ τις ἀσκήσεις, θὰ ἔπρεπε, σύμφωνα μὲ ὅσα ἀναπτύσσονται στὸν Α' Τόμο τοῦ « Τεχνικοῦ Σχεδίου », νὰ εἶναι 210 × 297 mm. Δὲν εἶναι ὅμως ἔτσι, γιὰ λόγους τεχνικούς.

3. Τὰ προοπτικὰ σχέδια τῶν μηχανολογικῶν ἐξαρτημάτων, τὰ ὁποῖα φέρουν νευρώσεις, σχεδιάσθησαν μὲ τις νευρώσεις χωρὶς καμπυλότητα (στρογγύλευμα). Αὐτὸ ἔγινε γιὰ νὰ εὐκολυνθῇ ὁ μαθητὴς στὴ σχεδίαση.

Νά σχεδιάσετε τις όψεις που χρειάζονται, για την κατασκευή του άπει-
ναντι χυτοσιδηρού υποστηρίγματος.



Υποστήριγμα άξονα — Σχεδίαση όψεων

ΚΛΙΜΑΞ
1:2

Σχεδιάστηκε από :

Ήμερ/νία :

Σχολή :

Άριθμός

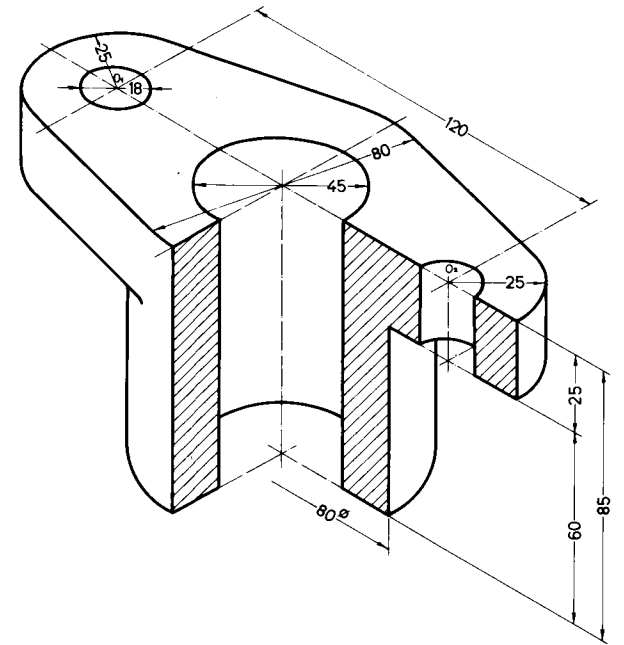
Έλέγχθηκε από :

Ήμερ/νία :

Τάξη : Τμήμα :

1

Νὰ σχεδιάσετε τὴν τομὴ κατὰ τὸ κατακόρυφο ἐπίπεδο ποὺ περνᾷ ἀπὸ τὰ κέντρα τῶν ὀπῶν $O_1 - O_2$ καὶ τὴν κάτοψη τοῦ μηχανολογικοῦ ἐξαρτήματος, ποὺ παριστάνει τὸ ἀπέναντι σχῆμα.



Βάση ἀπὸ χυτοσίδηρο — Σχεδίαση ὄψεων καὶ τομῆς

ΚΛΙΜΑΞ
1:2

Σχεδιάστηκε ἀπὸ:

Ἡμερ/νία:

Σχολή:

Ἀριθμὸς

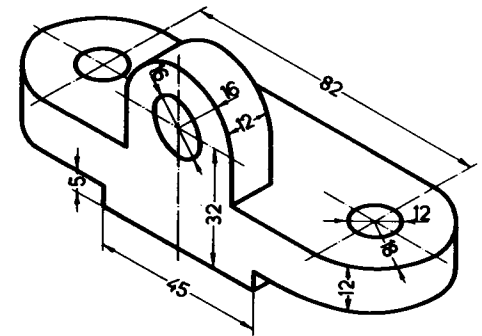
Ἐλέγχθηκε ἀπὸ:

Ἡμερ/νία:

Τάξη: Τμῆμα:

2

Νά σχεδιάσετε τις απαραίτητες όψεις, για να κατασκευασθῆ τὸ ἀπέναντι μηχανολογικὸ ἐξάρτημα. Θὰ συμπληρώσετε τὸ σχετικὸ ὑπόμνημα (Βλέπε Τεχν. Σχέδιο — Τόμος Α, σελ. 41), ἀνεξάρτητα βέβαια ἀπὸ τὰ στοιχεῖα, ποὺ δίνονται στὸ κάτω μέρος τοῦ φύλλου, ὑπὸ κλίμακα τῆς ἐκλογῆς σας, ἀρκεῖ μόνον νὰ χωρέση τὸ χαρτὶ τὶς όψεις ποὺ θὰ σχεδιάσετε.



Χαλύβδινο ἐξάρτημα μηχανῆς — Σχεδίαση ὀψεων

ΚΛΙΜΑΞ

Σχεδιάσθηκε ἀπὸ :

Ἡμερ/νία :

Σχολή :

Ἀριθμὸς

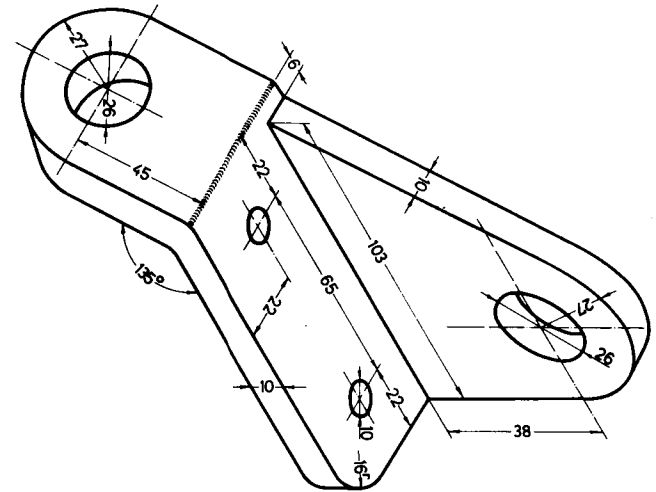
Ἐλέγχθηκε ἀπὸ :

Ἡμερ/νία :

Τάξη : Τμῆμα :

3

Νὰ σχεδιάσετε τις απαραίτητες ὄψεις, κανονικὲς καὶ εἰδικές, γιὰ τὴν κατασκευὴ του. Θὰ συμπληρώσετε τὸ σχετικὸ ὑπόμνημα, ὅπως καὶ στὴν προηγούμενη ἄσκηση. Θὰ χρησιμοποιήσετε κλίμακα τῆς ἐκλογῆς σας, ἀρκεῖ μόνον νὰ χωρέση τὸ χαρτὶ τὶς ὄψεις ποὺ θὰ σχεδιάσετε.



Συνδετικὸ ἐξάρτημα ἀπὸ σίδηρο — Σχεδίαση ὀψεων

ΚΛΙΜΑΞ

Σχεδιάσθηκε ἀπὸ :

Ἡμερ/νία :

Σχολή :

Ἀριθμὸς

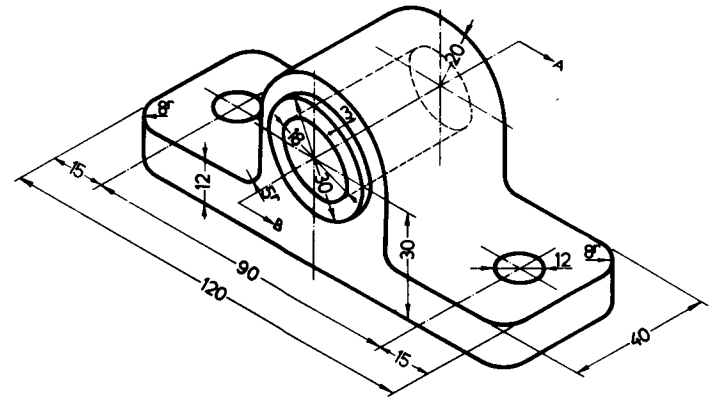
Ἐλέγχθηκε ἀπὸ :

Ἡμερ/νία :

Τάξη : Τμῆμα :

4

Να σχεδιάσετε τις απαραίτητες όψεις και μία τομή κατά την AB.



Έδρανο (Κουσινέτο) — Σχεδίαση όψεων και τομής

ΚΛΙΜΑΞ
1:1

Σχεδιάστηκε από :

Ημερ/νία :

Σχολή :

Αριθμός

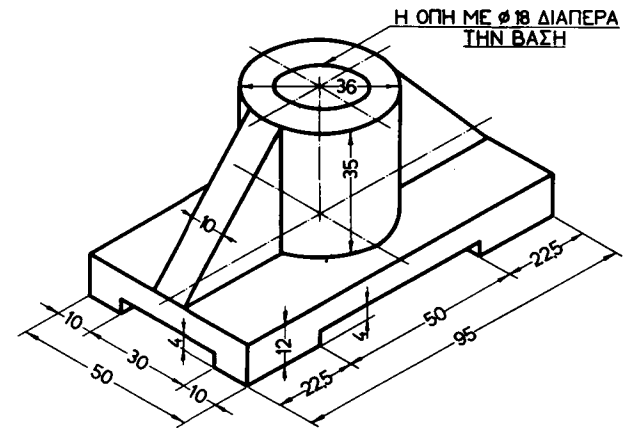
Έλέγχθηκε από :

Ημερ/νία :

Τάξη : Τμήμα :

5

Νὰ σχεδιάσετε όλες τις όψεις, πού νομίζετε πώς είναι απαραίτητες για την κατασκευή του άπέναντι μηχανολογικού έξαρτήματος.



Ύποστηρίγμα κατακόρυφου άξονα — Σχεδίαση όψεων

ΚΛΙΜΑΞ
1:1

Σχεδιάστηκε από :

Ήμερο/νία :

Σχολή :

Αριθμός

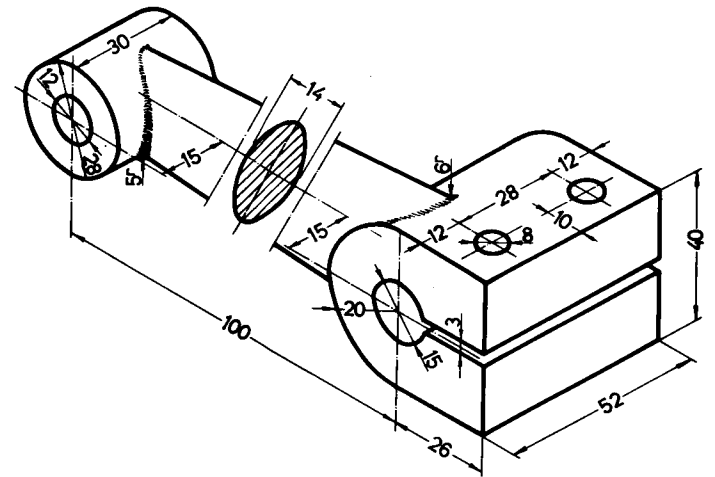
Έλέγχθηκε από :

Ήμερο/νία :

Τάξη : Τμήμα :

6

Νὰ σχεδιάσετε τὴν κατὰ μῆκος τομὴ κατὰ τὸν ἄξονα τοῦ βραχίονα καὶ τὴν
 κάτοψη τοῦ ἀπέναντι ἐξαετήματος.



Ἡλεκτρολογικὸ ἐξάρτημα — Σχεδίαση ὄψεων

Σχεδιάσθηκε ἀπὸ :

Ἡμερ/νία :

Σχολή :

Ἐλέγχθηκε ἀπὸ :

Ἡμερ/νία :

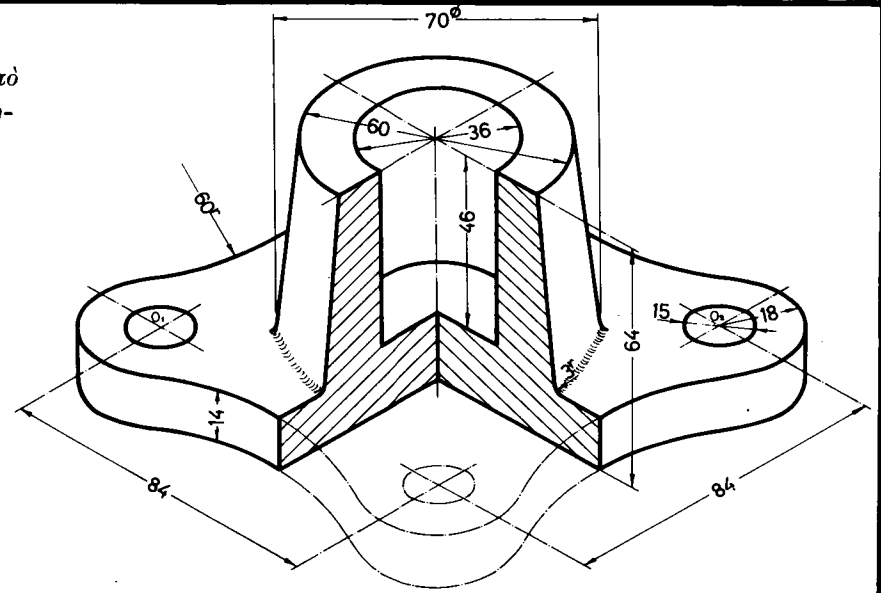
Τάξη : Τμήμα :

ΚΛΙΜΑΞ
1:1

Ἀριθμὸς

7

Νά σχεδιάσετε τήν τομή κατὰ τὸ κατακόρυφο ἐπίπεδο συμμετρίας, πὸν περνᾷ ἀπὸ τὰ κέντρα τῶν ὀπῶν $O_1 - O_2$ καὶ τήν κάτοψη τοῦ ἀπέναντι κομματιοῦ. Θὰ συμπληρώσετε τὸ σχετικὸ ὑπόμνημα, ὅπως καὶ στήν ἄσκηση 3.



Βάση κατακόρυφου ἄξονα — Σχεδίαση ὄψεων καὶ τομῶν

Κ Λ Ι Μ Α Ξ
1 : 2

Σχεδιάσθηκε ἀπὸ :

Ἡμερ/νία :

Σχολή :

Ἀριθμὸς

Ἐλέγχθηκε ἀπὸ :

Ἡμερ/νία :

Τάξη : Τμῆμα :

8



Ένας κοχλίας με μετρικό σπείρωμα και εξαγωνική κεφαλή έχει τις επόμενες διαστάσεις: διάμετρος κοχλία $d = 30 \text{ mm}$ και πυρήνα $d_{\mu} = 25,5 \text{ mm}$, βήμα $= 3,5 \text{ mm}$, μήκος σπειρώματος $b = 40 \text{ mm}$, μήκος κοχλία (χωρίς την κεφαλή) $l = 90 \text{ mm}$, ύψος κεφαλής $= 19 \text{ mm}$ και απόσταση δύο παραλλήλων πλευρών του εξαγώνου της κεφαλής (ή άνοιγμα κλειδιού) $s = 42 \text{ mm}$. Να σχεδιάσετε τον κοχλία, με την κεφαλή του υπό κλίμακα 1:1 εφαρμόζοντας την πρακτική μέθοδο για την κεφαλή και συνθηματική παράσταση για το σπείρωμα.

Σημ. Η σχεδίαση μπορεί να γίνει και με τον άξονα του κοχλία κατά την μεγάλη πλευρά του φύλλου, όποτε μπορείτε να χρησιμοποιήτε κλίμακα 2:1.



Κοχλίας με εξαγωνική κεφαλή — Σχεδίαση σπειρώματος

ΚΛΙΜΑΞ
2:1

Σχεδιάστηκε από:

Ήμερ/νία:

Σχολή:

Αριθμός

Έλέγχθηκε από:

Ήμερ/νία:

Τάξη: Τμήμα:

9

Νά σχεδιάσετε ένα ελικοειδές ελατήριο πίεσεως από χαλύβδινο σύρμα με τὰ ακόλουθα δεδομένα : Ἐξωτερικὴ διάμετρος $D = 50 \text{ mm}$, διάμετρος σύρματος $d = 5 \text{ mm}$, μῆκος ελατηρίου μὴ φορτισμένου $l = 108 \text{ mm}$ καὶ ἀριθμὸς σπειρῶν $n = 10$. Ἡ σχεδίαση θὰ γίνη κατὰ τοὺς τέσσερις τρόπους, πὸν ἀναπτύσσονται στὸ Μηχανολογικὸ Σχέδιο (Παράγρ. 3·3 α).



Σχεδίαση ελικοειδοῦς ελατηρίου

ΚΛΙΜΑΞ
1:1

Σχεδιάστηκε ἀπό :

Ἡμερ/νία :

Σχολή :

Ἀριθμὸς

Ἐλέγχθηκε ἀπό :

Ἡμερ/νία :

Τάξη : Τμῆμα :

10

Να σχεδιάσετε ένα έλικοειδές έλατήριο έλξεως από χαλύβδινο σύρμα με τα ακόλουθα δεδομένα: Έξωτερική διάμετρος $D = 60 \text{ mm}$, διατομή σύρματος τετράγωνο $6 \times 6 \text{ mm}$, μήκος έλατηρίου χωρίς πίεση $L = 130 \text{ mm}$, αριθμός σπειρών $n = 10$. Η σχεδίαση θα γίνει και κατά τους τρεις τρόπους, που αναπτύσσονται στην παράγραφο 3·3 (β) του Τεχνικού Σχεδίου (Τόμος Γ').



Σχεδίαση έλικοειδοῦς έλατηρίου

ΚΛΙΜΑΞ
1:1

Σχεδιάσθηκε από:

Ημερ/νία:

Σχολή:

Αριθμός

Έλέγχθηκε από:

Ημερ/νία:

Τάξη: Τμήμα:

11

Νὰ σχεδιάσετε τὴν χάραξη τῶν δοντιῶν ἑνὸς ὀδοντωτοῦ τροχοῦ μὲ παράλληλα καὶ εὐθύγραμμα δόντια, ποὺ ἔχει τὰ ἀκόλουθα δεδομένα: $z = 30$, $m = 10$ καὶ $\varphi = 15^\circ$. Νὰ σχεδιάσετε μόνον τέσσερα συνεχῆ δόντια τοῦ τροχοῦ αὐτοῦ.



Χάραξη ὀδοντώσεως ὀδοντωτοῦ τροχοῦ

ΚΛΙΜΑΞ
1:1

Σχεδιάσθηκε ἀπὸ:

Ἡμερ/νία:

Σχολή:

Ἀριθμὸς

Ἐλέγχθηκε ἀπὸ:

Ἡμερ/νία:

Τάξη: Τμῆμα:

12

Νὰ σχεδιάσετε τὴν χάραξη τῶν δοντιῶν ἑνὸς ζεύγους ὀδοντωτῶν τροχῶν μὲ εὐθύγραμμα καὶ παράλληλα δόντια. Δεδομένα: $z_1 = 16$, $z_2 = 24$
 $m = 6$ καὶ $\varphi = 15^\circ$. Νὰ σχεδιάσετε μόνον τέσσερα συνεχῆ δόντια ἀπὸ κάθε τροχό.



Χάραξη ὀδοντώσεως ζεύγους ὀδοντωτῶν τροχῶν

ΚΛΙΜΑΞ
1:1

Σχεδιάσθηκε ἀπὸ:

Ἡμερ/νία:

Σχολή:

Ἀριθμὸς

Ἐλέγχθηκε ἀπὸ:

Ἡμερ/νία:

Τάξη: Τμῆμα:

13

Με τὰ στοιχεῖα τῆς Ἀσκήσεως 12 νὰ ὑπολογίσετε τὰ ὑπόλοιπα στοιχεῖα τοῦ ὀδοντωτοῦ τροχοῦ καὶ νὰ σχεδιάσετε ὑπὸ κλίμακα 1 : 1 μία τομὴ κατὰ τὸ ἐπίπεδο συμμετρίας, πὸν περνᾷ ἀπὸ τὸν ἄξονα τοῦ τροχοῦ, καθὼς καὶ τὴν πλάγια ὄψη του.



Σχεδίαση ὀδοντωτοῦ τροχοῦ μὲ εὐθύγραμμα καὶ παράλληλα δόντια

ΚΛΙΜΑΞ
1 : 1

Σχεδιάστηκε ἀπὸ :

Ἡμερ/νία :

Σχολή :

Ἀριθμὸς

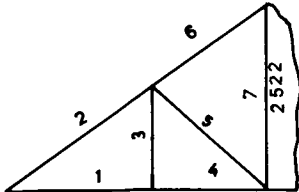
Ἐλέγχθηκε ἀπὸ :

Ἡμερ/νία :

Τάξη : Τμῆμα :

14

Παρακάτω δίδεται τὸ μισὸ ἑνὸς ζευκτοῦ μὲ τὸν ἀξὸνα τῶν ράβδων του καὶ δίπλα του ἕνας πίνακας μὲ τὰ ἀπαραίτητα στοιχεῖα διαστάσεων καὶ ἡλώσεως. Νὰ σχεδιάσετε τὸ κομμάτι αὐτὸ τοῦ ζευκτοῦ. Τὰ μήκη τῶν ράβδων, ποὺ ἀναγράφονται στὸν πίνακα, εἶναι θεωρητικά, δηλαδὴ ἀπὸ σημεῖο σὲ σημεῖο τομῆς τῶν ἀξόνων τους. Ἐπομένως, τὸ πραγματικὸ μήκος τους θὰ εἶναι λίγο μικρότερο.



α/α ράβδ.	Μήκος εἰς Μ.Μ.	Διατομή	ΗΛΟΙ		α/α ράβδ.	Μήκος εἰς Μ.Μ.	Διατομή	ΗΛΟΙ		α/α ράβδ.	Μήκος εἰς Μ.Μ.	Διατομή	ΗΛΟΙ		α/α ράβδ.	Μήκος εἰς Μ.Μ.	Διατομή	ΗΛΟΙ	
			Φ	η				Φ	η				Φ	η				Φ	η
1	2500	Π60x60x6	17	3	3	1261	Π50x50x5	13	2	5	2800	Π70x70x7	17	4	7	2522	Π60x60x6	17	3
2	2800	Π70x70x7	17	4	4	2500	Π60x60x6	17	3	6	2800	Π70x70x7	17	4					

Σχεδίαση ζευκτοῦ

Σχεδιάσθηκε ἀπὸ :

Ἡμερ/νία :

Σχολή :

Ἐλέγχθηκε ἀπὸ :

Ἡμερ/νία :

Τάξη : Τμήμα :

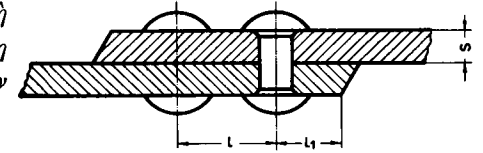
ΚΛΙΜΑΞ
1 : 25

Ἀριθμὸς

15



Τὸ ἀπέναντι σχῆμα παριστάνει ἓνα τμῆμα τομῆς ἀπὸ μιὰ στεγανὴ ἠλώση δύο ἐλασμάτων σὲ διπλῆ σειρὰ - (ἀπλὴ τομὴ χωρὶς ἀρμοκαλύπτρα). Νὰ σχεδιάσετε τὴν τομὴ κατὰ μῆκος τῆς γραμμῆς ἠλώσεως, καθὼς καὶ τὴν κάτοψη μιᾶς λωρίδας πλάτους 10 cm καὶ μήκους 20 cm. Ἐφαρμόζοντας αὐτά, πὸν μαθαίνετε στὸ μάθημα τῶν Στοιχείων Μηχανῶν, θὰ ὑπολογίσετε τὶς διαστάσεις, πὸν σᾶς χρειάζονται, γιὰ πάχος ἐλάσματος $s = 10 \text{ mm}$.



Σ χ ε δ ι α σ η ἠ λ ὡ σ ε ω ς

Κ Λ Ι Μ Α Ξ
1 : 1

Σχεδιάστηκε ἀπὸ:

Ἡμερ/νία:

Σχολή:

Ἀριθμὸς

Ἐλέγχθηκε ἀπὸ:

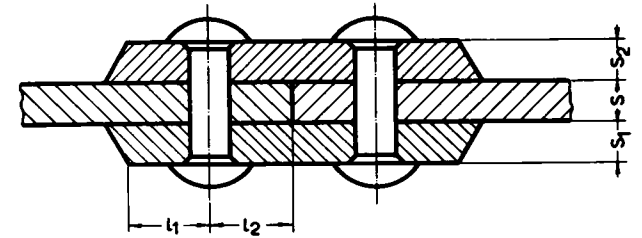
Ἡμερ/νία:

Τάξη: Τμῆμα:

16



Τὸ ἀπέναντι σχέδιο παριστάνει ἓνα τμῆμα τομῆς ἀπὸ μιὰ ἠλώση δύο ἐλασμάτων σὲ ἀπλὴ σειρὰ μὲ δίδρονη ἀρμοκαλύπτρα. Νὰ σχεδιάσετε τὴν τομὴ κατὰ μῆκος τῆς γραμμῆς ἠλώσεως, καθὼς καὶ τὴν κάτοψη μιᾶς λωρίδας πλάτους 10 cm καὶ μήκους 22 cm. Ἐφαρμόζοντας αὐτά, πὸν μαθαίνετε στὸ μάθημα τῶν Στοιχείων Μηχανῶν, θὰ ὑπολογίσετε τὶς διαστάσεις πὸν σᾶς χρειάζονται, γιὰ πάχος ἐλάσματος $s = 8 \text{ mm}$.



Σχεδίαση ἠλώσεως

ΚΛΙΜΑΞ
1:1

Σχεδιάστηκε ἀπὸ:

Ἡμερ/νία:

Σχολή:

Ἀριθμὸς

Ἐλέγχθηκε ἀπὸ:

Ἡμερ/νία:

Τάξη: Τμῆμα:

17



Θέλομε νά ἐνώσωμε μέ σημειωτή συγκόλληση δύο ἐλάσματα, πού ἔχουν πάχος τὸ καθένα 10 mm καὶ πλάτος 200 mm. Ἀπόσταση δύο γειτονικῶν σημείων συγκολλήσεως 40 mm. Νά σχεδιάσετε πρῶτα ὑπὸ κλίμακα 1 : 10 καὶ ὕστερα μέ συνθηματικὲς γραμμὲς ἓνα τμῆμα πού ἔχει μῆκος 1 000 mm.

Ἐφαρμογὴ στὴ σχεδίαση συγκολλήσεων

ΚΛΙΜΑΞ
1 : 10

Σχεδιάσθηκε ἀπὸ :

Ἡμερ/νία :

Σχολή :

Ἀριθμὸς

Ἐλέγχθηκε ἀπὸ :

Ἡμερ/νία :

Τάξη : Τμῆμα :

18



Δύο σιδερένιες ορθογωνικές πλάκες, πού ή καθεμιά τους έχει πάχος 20 mm, πλάτος 200 mm και μήκος 2 000 mm, πρέπει νά συγκολληθοῦν σέ κάθετη διάταξη ή μία πάνω στήν ἄλλη μέ συνεχή γραφή και ἀπό τις δύο πλευρές. Νά σχεδιάσετε πρώτα ένα τμήμα τῆς συγκολλήσεως αὐτῆς πού έχει μήκος 500 mm ὑπό κλίμακα 1:5 και ὕστερα τὸ ἴδιο μέ συνθηματικές γραμμές (πάχος συγκολλήσεως 15 mm).



Ἐφαρμογή στή σχεδίαση συγκολλήσεων

ΚΛΙΜΑΞ
1:5

Σχεδιάστηκε ἀπό:

Ἡμερ/νία:

Σχολή:

Ἀριθμός

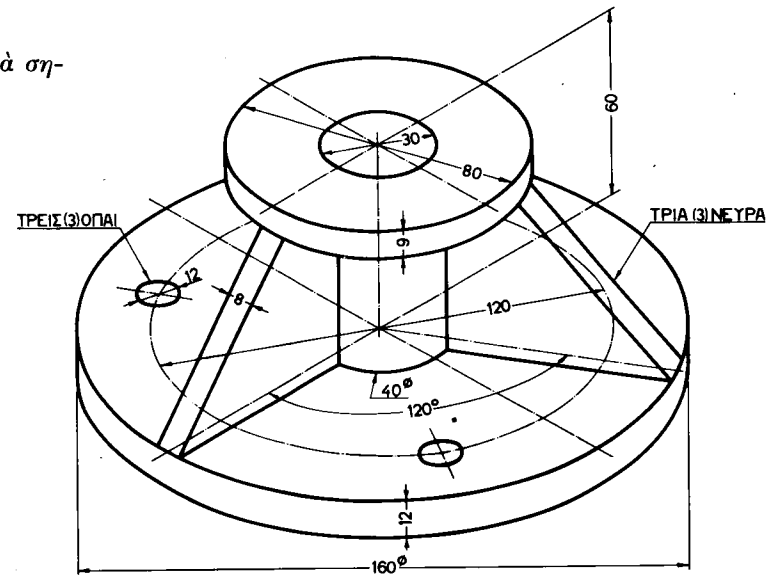
Ἐλέγχθηκε ἀπό:

Ἡμερ/νία:

Τάξη: Τμήμα:

19

Τὸ ἀπέναντι ἐξάρτημα θὰ γίνῃ συγκολλητό. Νὰ σχεδιάσετε τὶς ἀπαραίτητες ὄψεις καὶ νὰ σημειώσετε τὶς συγκολλήσεις, ποὺ πρέπει νὰ γίνουν.



Ὑποστήριγμα κατακόρυφου ἄξονα — Ἐφαρμογὴ στὴ σχεδίαση συγκολλήσεων

ΚΛΙΜΑΞ
1:2

Σχεδιάστηκε ἀπὸ:

Ἡμερ/νία:

Σχολή:

Ἀριθμὸς

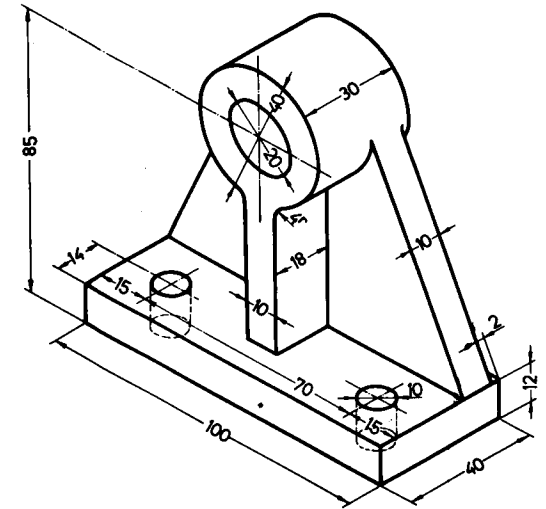
Ἐλέγχθηκε ἀπὸ:

Ἡμερ/νία:

Τάξη: Τμῆμα:

20

Τὸ ἀπέναντι ἀξονομετρικὸ σχέδιο παριστάνει ἓνα χυτό κουσινέτο. Νὰ σχεδιάσετε τὶς ὀψεις ποὺ θὰ χρειασθοῦν, ἂν τὸ κουσινέτο κατασκευασθῇ ὡς συγκολλητό.



Κουσινέτο — Σχεδίαση ὀψεως μὲ τοὺς συμβολισμοὺς συγκολλήσεως

ΚΛΙΜΑΞ
1:1

Σχεδιάστηκε ἀπὸ :

Ἡμερ/νία :

Σχολή :

Ἀριθμὸς

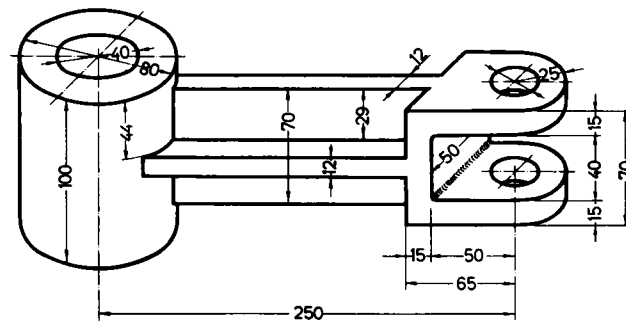
Ἐλέγχθηκε ἀπὸ :

Ἡμερ/νία :

Τάξη : Τμῆμα :

21

Τὸ ἀπέναντι ἀξονομετρικὸ σχέδιο παριστάνει ἓνα χυτὸ συνδετικὸ μοχλό. Νὰ σχεδιάσετε τὶς ὄψεις ποὺ θὰ χρειασθοῦν, ἂν τὸ κουσινέτο κατασκευασθῆ ὡς συγκολλητό.



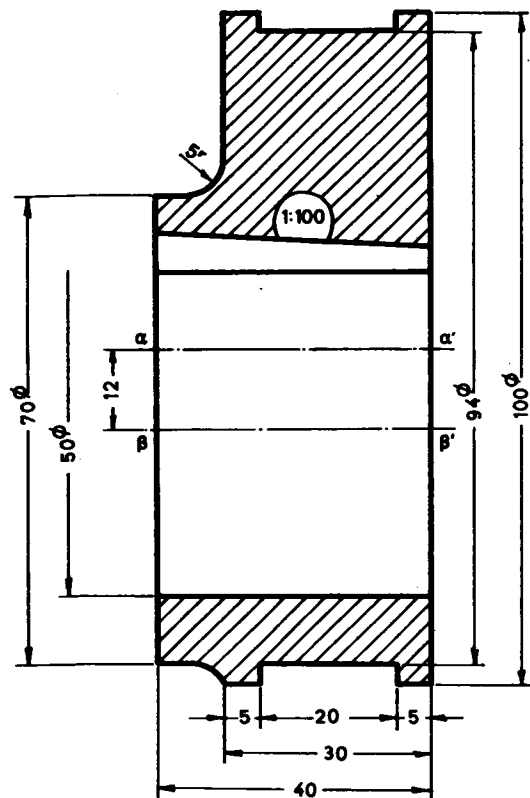
Συνδετικὸς μοχλὸς — Σχεδίαση ὄψεων συγκολλητοῦ κομματιοῦ

Σχεδιάσθηκε ἀπὸ:	Ἡμερ/νία:	Σχολή:
Ἐλέγχθηκε ἀπὸ:	Ἡμερ/νία:	Τάξη: Τμῆμα:

ΚΛΙΜΑΞ
1:2,5
Ἀριθμὸς
22

Στο παρακάτω σχέδιο δίδεται υπό κλίμακα 1:1 ή τομή κατά το επίπεδο συμμετρίας (που ορίζεται από τους δύο άξονες α' α' και β' β') ενός εκκέντρου. Να σχεδιάσετε με την ίδια κλίμακα την πλάγια όψη και να σημειώσετε της απαραίτητες μηχανουργικές κατεργασίες.

Σ η μ. Το είδος των μηχανουργικών κατεργασιών, που πρέπει να γίνουν, θα το δώσει ο καθηγητής σας. Οι διαστάσεις της σφήνας θα ληφθούν από τους αντίστοιχους πίνακες σφηνών.



Σχεδίαση όψεων με συμβολισμό των μηχανουργικών κατεργασιών

Σχεδιάστηκε από :

Ημερ/νία :

Σχολή :

Ελέγχθηκε από :

Ημερ/νία :

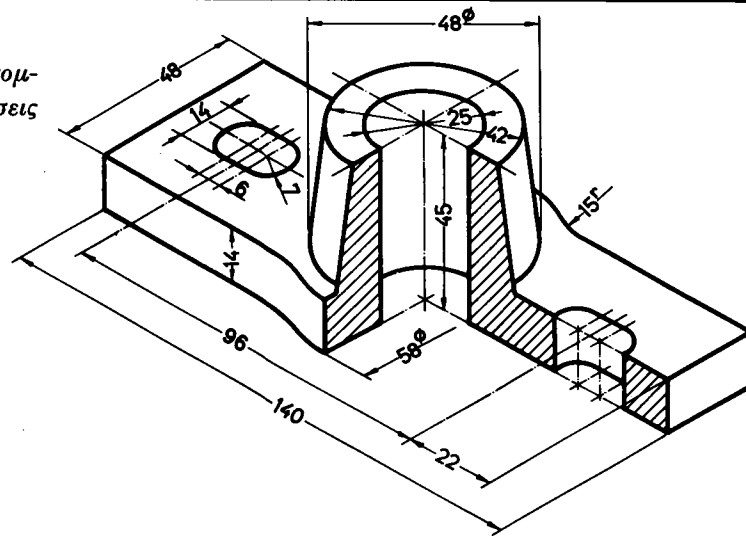
Τάξη : Τμήμα :

ΚΛΙΜΑΞ
1:1

Αριθμός

23

Νά σχεδιάσετε τις όψεις και την τομή που χρειάζονται για την κατασκευή του άπέναντι κομματιού. Νά γράψετε, σύμφωνα με τις οδηγίες του καθηγητή σας, τις άνοχές στις διαστάσεις και νά σημειώσετε τις απαραίτητες μηχανουργικές κατεργασίες.



Όδηγός από χυτοσίδηρο — Κατασκευαστικό σχέδιο

ΚΛΙΜΑΣ
1:2

Σχεδιάστηκε από:

Ήμερ/νία:

Σχολή:

Άριθμός

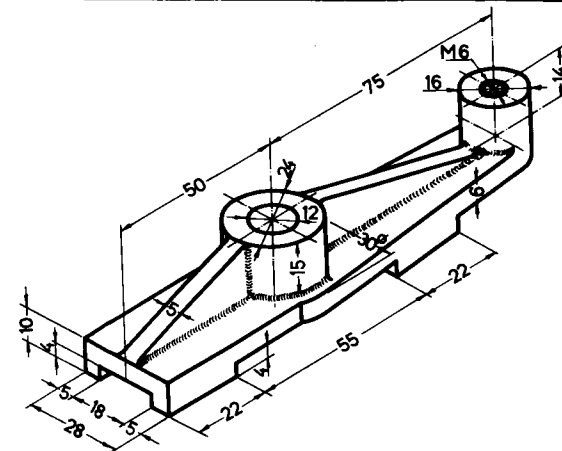
Έλέγχθηκε από:

Ήμερ/νία:

Τάξη: Τμήμα:

24

Τὸ ἀπέναντι ἀξονομετρικὸ σχέδιο παριστάνει ἓνα ἠλεκτρολογικὸ ἐξάρτημα μὲ ἓνα κατακόρυφο ἐπίπεδο συμμετρίας. Νὰ σχεδιάσετε τὴν τομὴ κατὰ τὸ ἐπίπεδο αὐτὸ συμμετρίας καὶ τὴν κάτοψη. Νὰ γράψετε τὶς διαστάσεις μὲ ἀνοχές, ὅπου φυσικὰ χρειάζονται, καὶ νὰ σημειώσετε τὶς ἀπαραίτητες μηχανουργικὰς κατεργασίες, σύμφωνα μὲ τὶς ὁδηγίες τοῦ καθηγητῆ σας.



Ἡλεκτρολογικὸ ἐξάρτημα — Κατασκευαστικὸ σχέδιο

ΚΛΙΜΑΞ
1:1

Σχεδιάστηκε ἀπὸ:

Ἡμερ/νία:

Σχολή:

Ἀριθμὸς

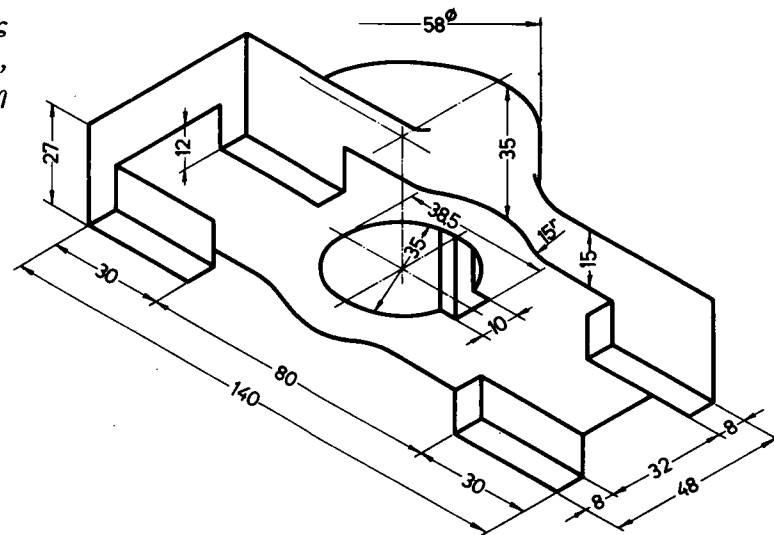
Ἐλέγχθηκε ἀπὸ:

Ἡμερ/νία:

Τάξη: Τμήμα:

25

Νὰ σχεδιάσετε τις απαραίτητες ὄψεις τοῦ ἀπέναντι ἐξαρτήματος. Νὰ σημειώσετε στὶς ὄψεις τις απαραίτητες μηχανουργικὲς κατεργασίες καὶ νὰ γράψετε ἀνοχὲς στὶς διαστάσεις, ὅπου φυσικὰ χρειάζονται, σύμφωνα μὲ τις ὁδηγίες τοῦ καθηγητῆ σας. Ἡ τοποθέτηση τῶν ὄψεων νὰ γίνῃ σύμφωνα μὲ τὸ ἀμερικανικὸ σύστημα τοποθετήσεως ὄψεων.



Ὁδηγὸς ἀπὸ σίδηρο — Κατασκευαστικὸ σχέδιο

ΚΛΙΜΑΞ
1:1

Σχεδιάσθηκε ἀπὸ:

Ἡμερ/νία:

Σχολή:

Ἀριθμὸς

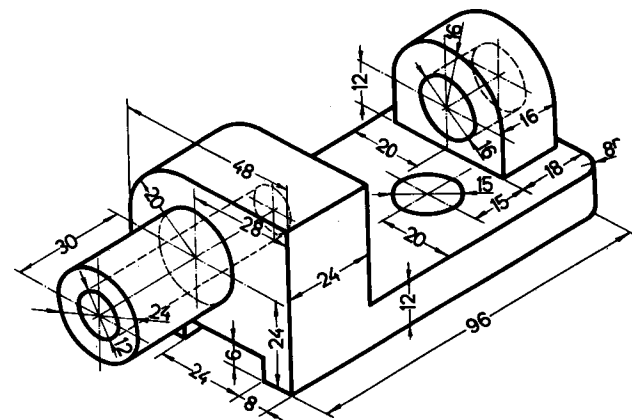
Ἐλέγχθηκε ἀπὸ:

Ἡμερ/νία:

Τάξη: Τμῆμα:

26

Νὰ σχεδιάσετε τὶς ἀπαραίτητες ὄψεις τοῦ ἀπέναντι κομματιοῦ. Ὕστερα, σύμφωνα μὲ τὶς ὁδηγίες τοῦ καθηγητῆ σας, νὰ γράψετε τὶς ἀνοχές καὶ νὰ σημειώσετε τὶς μηχανουργικὲς κατεργασίες, ὅπου φυσικὰ χρειάζονται. Νὰ συμπληρώσετε ἀκόμη τὸ σχετικὸ ὑπόμνημα, σύμφωνα μὲ τὸ DIN 6771 (βλ. Τεχνικὸ Σχέδιο, Τόμος Α' σελ. 41), ἀνεξάρτητα πρὸς τὰ στοιχεῖα, πὸν γράφονται στὸ κάτω μέρος τοῦ φύλλου.



Ὁδηγὸς ἀπὸ χυτοσίδηρο — Κατασκευαστικὸ σχέδιο

ΚΛΙΜΑΣ
1:2

Σχεδιάστηκε ἀπὸ:

Ἡμερ/νία:

Σχολή:

Ἀριθμὸς

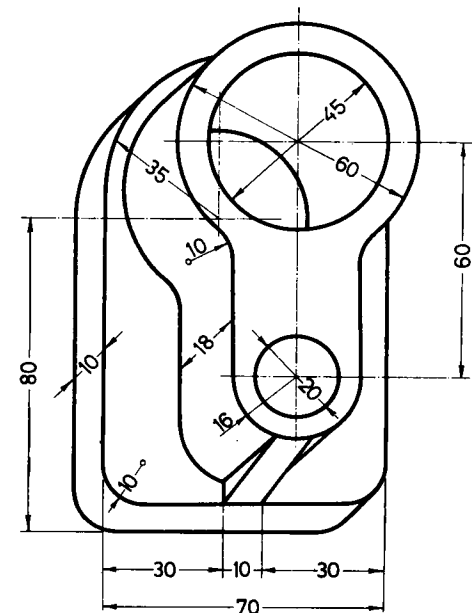
Ἐλέγχθηκε ἀπὸ:

Ἡμερ/νία:

Τάξη: Τμῆμα:

27

Νὰ σχεδιάσετε τὶς ἀπαραίτητες ὄψεις τοῦ ἀπέναντι κομματιοῦ. Νὰ γράψετε τὶς ἀνοχὲς τῶν διαστάσεων καὶ νὰ σημειώσετε τὶς μηχανουργικὲς καταρρασίες, ὅπου φυσικὰ χρειάζονται, σύμφωνα μὲ τὶς ὑποδείξεις τοῦ καθηγητῆ σας.



Μηχανολογικὸ ἐξάρτημα — Κατασκευαστικὸ σχέδιο

ΚΛΙΜΑΞ
1:2

Σχεδιάσθηκε ἀπὸ :

Ἡμερ/νία :

Σχολή :

Ἀριθμὸς

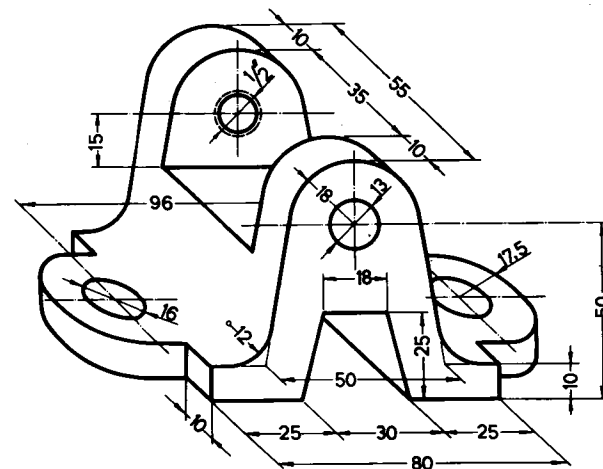
Ἐλέγχθηκε ἀπὸ :

Ἡμερ/νία :

Τάξη : Τμῆμα :

28

Νὰ κάνετε τὸ κατασκευαστικὸ σχέδιο τοῦ ἀπέναντι μηχανολογικοῦ ἐξαρτήματος. Θὰ γράψετε τὶς ἀναγκαῖες ἀνοχές καὶ θὰ σημειώσετε τὶς ἀπαραίτητες μηχανουργικὲς κατεργασίες στὶς ὄψεις ποὺ θὰ σχεδιάσετε, σύμφωνα μὲ τὶς ὑποδείξεις τοῦ καθηγητῆ σας. Θὰ χρησιμοποιήσετε κλίμακα τῆς ἐκλογῆς σας, ἀρκεῖ οἱ διαστάσεις τοῦ φύλλου νὰ σᾶς ἐπιτρέπουν νὰ σχεδιάσετε τὶς ὄψεις, ποὺ χρειάζονται.



Μηχανολογικὸ ἐξάρτημα — Κατασκευαστικὸ σχέδιο

ΚΛΙΜΑΞ

Σχεδιάσθηκε ἀπὸ :

Ἡμερ/νία :

Σχολή :

Ἀριθμὸς

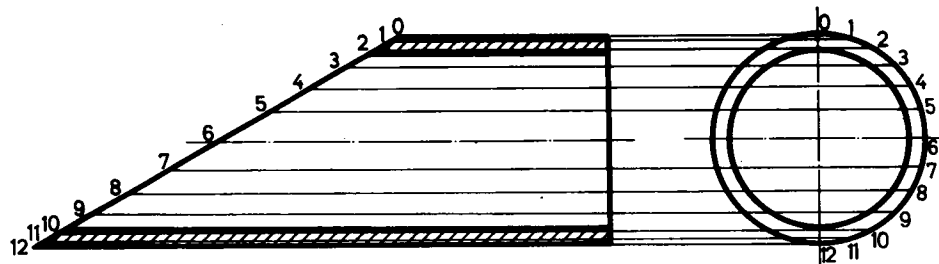
Ἐλέγχθηκε ἀπὸ :

Ἡμερ/νία :

Τάξη : Τμῆμα :

29

Στο παρακάτω σχέδιο δίδεται: α) η τομή ενός σωλήνα κατά τον άξονά του από ένα επίπεδο, που κόβει όλες τις γεννήτριές του, αλλά δεν είναι κάθετο προς τον άξονα αυτό και β) η πλάγια όψη. Να συμπληρώσετε το σχέδιο με την κάτοψη του.



Τομή ενός σωλήνα από επίπεδο

ΚΛΙΜΑΞ

Σχεδιάστηκε από:

Ημερομηνία:

Σχολή:

Αριθμός

Ελέγχθηκε από:

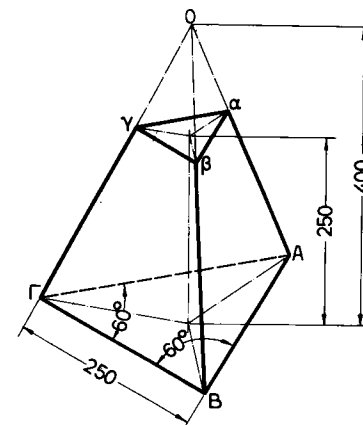
Ημερομηνία:

Τάξη: Τμήμα:

30



Νὰ σχεδιάσετε πρώτα τὴν τομὴ αβγ τῆς ἀπέναντι ἰσοπλεύρου τριγωνικῆς κανονικῆς πυραμίδας καὶ ὕστερα τὸ ἀνάπτυγμα τῶν πλευρικῶν ἐπιφανειῶν τῆς κόλουρης πυραμίδας μὲ τὶς δύο βάσεις παράλληλες.



Τομή και ἀνάπτυγμα κόλουρης πυραμίδας

ΚΛΙΜΑΞ
1:5

Σχεδιάστηκε ἀπό:

Ἡμερ/νία:

Σχολή:

Ἀριθμὸς

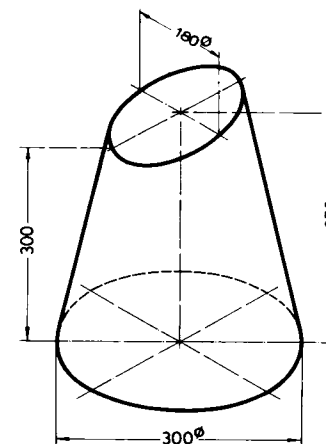
Ἐλέγχθηκε ἀπό:

Ἡμερ/νία:

Τάξη: Τμήμα:

31

Νά σχεδιάσετε πρώτα τήν τομή τοῦ ἀπέναντι λοξοῦ κόλουρου κώνου καί ὕστερα τὸ ἀνάπτυγμα τῶν πλευρικῶν ἐπιφανειῶν του καί νά κάνετε τὸ σχέδιο γιά τήν κατασκευή ὁμοίου δοχείου ἀπό λαμαρίνα.



Ἀνάπτυγμα ἐπιφανειῶν κόλουρου κώνου μέ κεκλιμένη τή μία βάση

ΚΛΙΜΑΞ
1:5

Σχεδιάστηκε ἀπό:

Ἡμερ/νία:

Σχολή:

Ἀριθμός

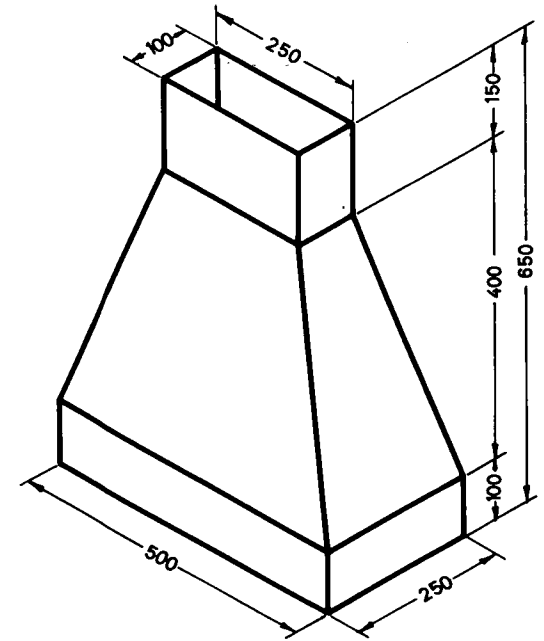
Ἐλέγχθηκε ἀπό:

Ἡμερ/νία:

Τάξη: Τμήμα:

32

Νὰ σχεδιάσετε τὸ ἀνάπτυγμα ὅλων τῶν πλευρικῶν ἐπιφανειῶν τοῦ ἀπέναντι δοχείου ἀπὸ λαμαρίνα καὶ νὰ κάνετε τὰ σχέδια γιὰ τὴν κατασκευὴ τοῦ δοχείου αὐτοῦ.



Ἀνάπτυγμα πλευρικῶν ἐπιφανειῶν δοχείου

Σχεδιάστηκε ἀπὸ :

Ἡμερ/νία :

Σχολή :

Ἐλέγχθηκε ἀπὸ :

Ἡμερ/νία :

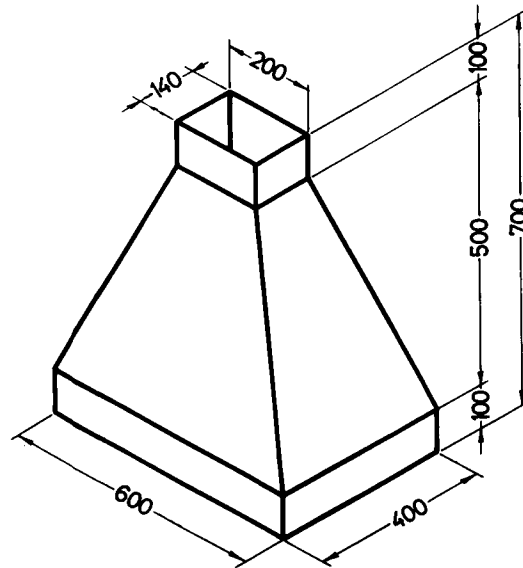
Τάξη : Τμῆμα :

Κ Δ Ι Μ Α Ξ
1 : 10

Ἀριθμὸς

33

Νὰ σχεδιάσετε τὸ ἀνάπτυγμα τῶν πλευρικῶν ἐπιφανειῶν τοῦ ἀπέναντι δοχείου ἀπὸ λαμαρίνα καὶ νὰ κά-
νετε τὸ σχέδιο, ἔτσι ὥστε νὰ κατασκευασθῇ τὸ δοχεῖο πρὸ οἰκονομικά.



Ἀνάπτυγμα πλευρικῶν ἐπιφανειῶν δοχείου

ΚΛΙΜΑΞ
1:5

Σχεδιάστηκε ἀπὸ :

Ἡμερ/νία :

Σχολή :

Ἀριθμὸς

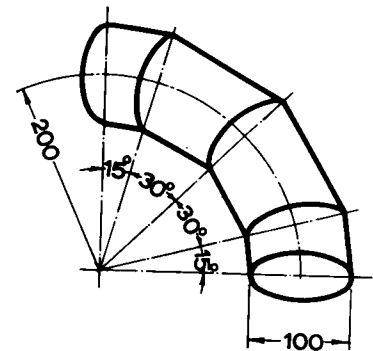
Ἐλέγχθηκε ἀπὸ :

Ἡμερ/νία :

Τάξη : Τμήμα :

34

Τὸ ἀπέναντι σχέδιο παριστάνει τὸ συνδετικό κομμάτι σωληνώσεως. Νὰ σχεδιάσετε ὑπὸ κλίμακα 1:5 τὸ ἀνάπτυγμα τῆς κυλινδρικῆς ἐπιφανείας του καὶ νὰ κάνετε τὸ σχέδιο, ἔτσι ὥστε νὰ κατασκευασθῇ τὸ κομμάτι πὺ οἰκονομικὰ (βλέπε παρόμοιο παράδειγμα στὸ Τεχνικὸ Σχέδιο, Τόμος Γ' σελ. 238).



Ἀνάπτυγμα κυλινδρικῆς ἐπιφανείας συνδετικοῦ κομματιοῦ σωληνώσεως

ΚΛΙΜΑΞ
1:5

Σχεδιάσθηκε ἀπὸ:

Ἡμερ/νία:

Σχολή:

Ἀριθμὸς

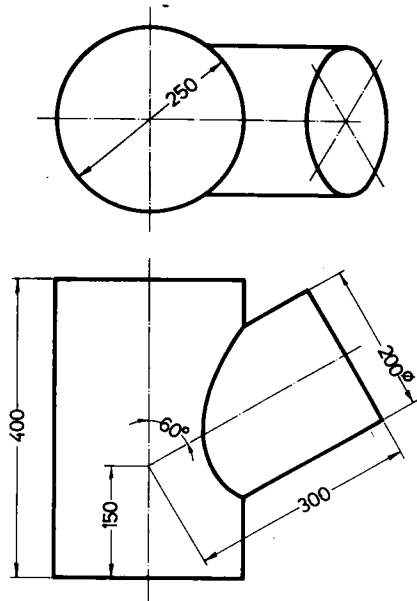
Ἐλέγχθηκε ἀπὸ:

Ἡμερ/νία:

Τάξη: Τμῆμα:

35

Παρακάτω δίδεται υπό κλίμακα 1:10 ή κάτοψη και η πρόοψη δύο κυλινδρικών σωλήνων, που τέμνονται (αμερικανικό σύστημα προβολής και τοποθετήσεως όψεων). Χρησιμοποιώντας το υπόλοιπο τοῦ χαρτιοῦ, νὰ σχεδιάσετε τὰ ἀναπτύγματα τῶν πλευρικῶν τους ἐπιφανειῶν.



Ἀνάπτυγμα πλευρικῆς ἐπιφανείας κυλινδρικῶν σωλήνων, ποὺ τέμνονται

ΚΛΙΜΑΞ
1:10

Σχεδιάστηκε ἀπὸ:

Ἡμερ/νία:

Σχολή:

Ἀριθμὸς

Ἐλέγχθηκε ἀπὸ:

Ἡμερ/νία:

Τάξη: Τμῆμα:

36

COPYRIGHT ΙΔΡΥΜΑΤΟΣ ΕΥΓΕΝΙΔΟΥ

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