

**Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας & Θρησκευμάτων
Γενική Γραμματεία Δια Βίου Μάθησης & Νέας Γενιάς**



**Συνοπτικές Σημειώσεις για το Μάθημα «Σχέδιο –
Μηχανολογικό/ Ηλεκτρολογικό) της ειδικότητας «Τεχνικός
Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων» του Α΄ Εξαμήνου
ΜΕΡΟΣ Α΄**

Βησσαρίων Σιάφης

Νοέμβριος 2016

Περιεχόμενα

1.1	Χαρτί Σχεδίασης	1
1.2	Κλίμακα Σχεδίασης	1
1.3	Βοηθητικά Όργανα & Όργανα Σχεδίασης	1
1.4	Υπόμνημα Σχεδίου.....	1
1.5	Διαστασιολόγηση	2
1.6	Κατασκευή Τεχνικού Σχεδίου	3
1.7	Ασκήσεις Σχεδίασης Βασικών Όψεων Προοπτικών Σχεδίων.....	4

Περιεχόμενα Εικόνων

Εικόνα 1 :	Μεγέθη Χαρτιού σε mm.	1
Εικόνα 2 :	Υπόμνημα Σχεδίου κατά DIN 28 ..	2
Εικόνα 3 :	Τοποθέτηση Διαστάσεων #1	2
Εικόνα 4 :	Τοποθέτηση Διαστάσεων #2	3
Εικόνα 5 :	Βασικές όψεις αντικειμένου σχεδίασης	3
Εικόνα 6 :	Μηχανολογικό Αντικείμενο #1	4
Εικόνα 7 :	Μηχανολογικά Αντικείμενα #2	5
Εικόνα 8 :	Μηχανολογικά Αντικείμενα #3	5
Εικόνα 9 :	Μηχανολογικά Αντικείμενα #4	6
Εικόνα 10 :	Μηχανολογικά Αντικείμενα #5	6
Βιβλιογραφία		7

1.1 Χαρτί Σχεδίασης

Τα μεγέθη χαρτιού σχεδίασης είναι τυποποιημένα κατά DIN 476. Το χαρτί σχεδίασης μπορεί να είναι σειρές A, B, C. Στην τεχνική σχεδίαση χρησιμοποιείται η σειρά A με το αρχικό μέγεθος A0 να είναι ένα φύλλο χαρτιού με εμβαδό 1 τ.μ. και λόγο πλευρών $1:\sqrt{2}$. Τα υπόλοιπα μεγέθη προκύπτουν από τη διχοτόμηση του προηγούμενου μεγέθους, δηλαδή το A1 από διχοτόμηση του A0, το A2 από διχοτόμηση του A1 κ.ο.κ.

A0	A1	A2	A3	A4	A5
841 x 1189	594 x 841	420 x 594	297 x 420	210 x 297	148 x 210

Εικόνα 1 : Μεγέθη Χαρτιού σε mm

1.2 Κλίμακα Σχεδίασης

Όταν ένα αντικείμενο δεν μπορεί να σχεδιαστεί σε φυσικές διαστάσεις, δηλαδή σε κλίμακα 1:1 τότε θα πρέπει να σμικρυνθεί ή να μεγεθυνθεί αναλόγως. Οι τυποποιημένες κλίμακες σχεδίασης κατά DIN 823 είναι οι εξής

Μεγέθυνση – 2:1, 5:1, 10:1

Φυσικό μέγεθος – 1:1

Σμίκρυνση – 1:2, 1:5, 1:10, 1:20, 1:50, 1:100, 1:200, 1:500

1.3 Βοηθητικά Όργανα & Όργανα Σχεδίασης

Αυτά είναι:

α) Η πινακίδα σχεδίασεως

β) Το Ταυ

γ) Οι κανόνες (χάρακες) σε cm και mm

δ) Τα τρίγωνα (ορθογώνιο και ισοσκελές)

ε) Τα καμπυλόγραμμα

ζ) Το διαβήτη

η) Τα μοιρογνωμόνια

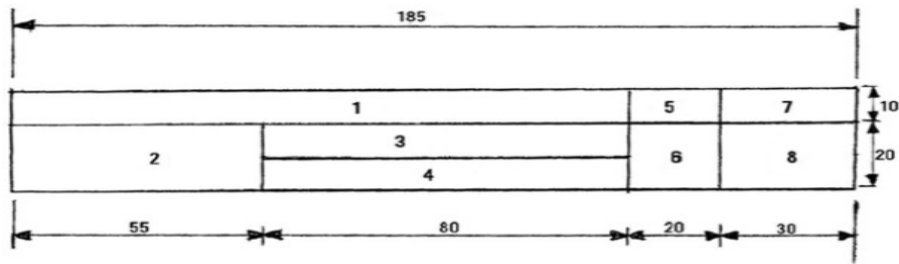
θ) Οι οδηγοί (στένσιλ) για τη γραφή γραμμάτων και αριθμών

ι) Τα μολύβια, τη γόμα, την ξύστρα (εναλλακτικά χρησιμοποιούμε για διευκόλυνση τα μηχανικά μολύβια).

1.4 Υπόμνημα Σχεδίου

Το υπόμνημα αποτελεί χώρο εντός του χαρτιού σχεδίασεως, στον οποίο γράφουμε με λέξεις και αριθμούς ορισμένα από τα χαρακτηριστικά του αντικειμένου προς σχεδίαση, τις οποίες δεν μπορούμε να αποδώσουμε διαφορετικά. Στην εικόνα που ακολουθεί παρουσιάζεται ένα υπόμνημα βάσει του προτύπου DIN 28.

1: Σχολή και Τμήμα, 2: Τίτλος Μαθήματος, 3: Ονοματεπώνυμο, 4: Όνομα Άσκησης, 5: Όνομα Τμήματος Εργαστηρίου, 6: Κλίμακα Σχεδίου, 7: Ημερομηνία Σχεδίασης, 8: Αριθμός Σχεδίου

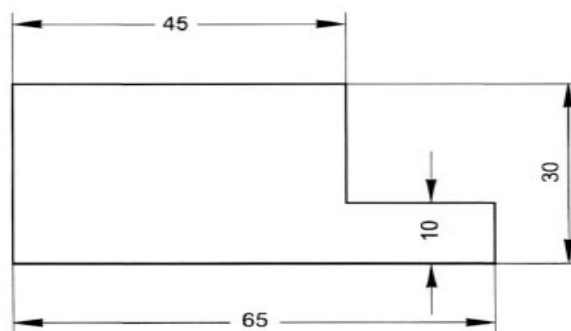


Εικόνα 2 : Υπόμνημα Σχεδίου κατά DIN 28

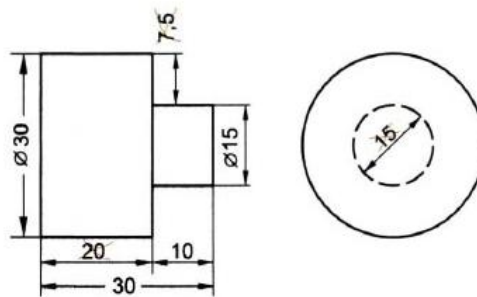
1.5 Διαστασιολόγηση

Η διαστασιολόγηση στο Μηχανολογικό σχέδιο είναι μια από τις πιο σημαντικές διαδικασίες και είναι καθοριστική για την επιτυχία του. Η σωστή διαστασιολόγηση μαζί με τη σωστή σχεδίαση αποτελούν απαραίτητες προϋποθέσεις για την κατανόηση και τη σωστή κατασκευή του αντικειμένου που περιέχει το σχέδιο.

Για την αναγραφή των διαστάσεων χρησιμοποιούνται οι βασικές και οι βοηθητικές γραμμές διαστάσεων που είναι λεπτές συνεχείς. Τα όρια των διαστάσεων καθορίζονται με βέλη που σχεδιάζονται με ευκρίνεια και μέγεθος όσο και οι αριθμοί. Οι αριθμοί γράφονται είτε πάνω στις γραμμές διαστάσεων είτε σε κατάλληλες διακοπές των γραμμών διαστάσεων. Αν το μέγεθος της διάστασης δεν επιτρέπει κάτι τέτοιο, τότε μπορούν να γραφούν και σε προέκταση της γραμμής της διάστασης, έξω από τις βοηθητικές γραμμές. Γράφονται με τρόπο ώστε να διαβάζονται από αριστερά προς τα δεξιά (για τις οριζόντιες) ή από κάτω προς τα πάνω (για τις κατακόρυφες διαστάσεις) και δεν σημειώνονται μονάδες. Οι αριθμοί δίνουν πάντοτε το πραγματικό μέγεθος του στοιχείου που διαστασιολογείται (ανεξάρτητα από την κλίμακα) και πάντοτε σε χιλιοστά (mm).



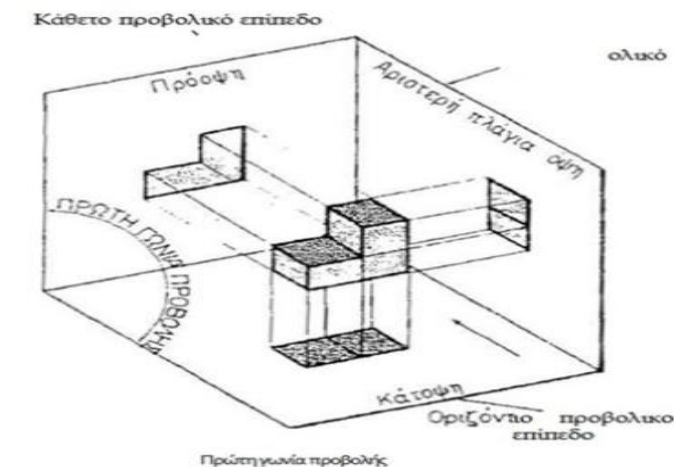
Εικόνα 3 : Τοποθέτηση Διαστάσεων #1



Εικόνα 4 : Τοποθέτηση Διαστάσεων #2

1.6 Κατασκευή Τεχνικού Σχεδίου

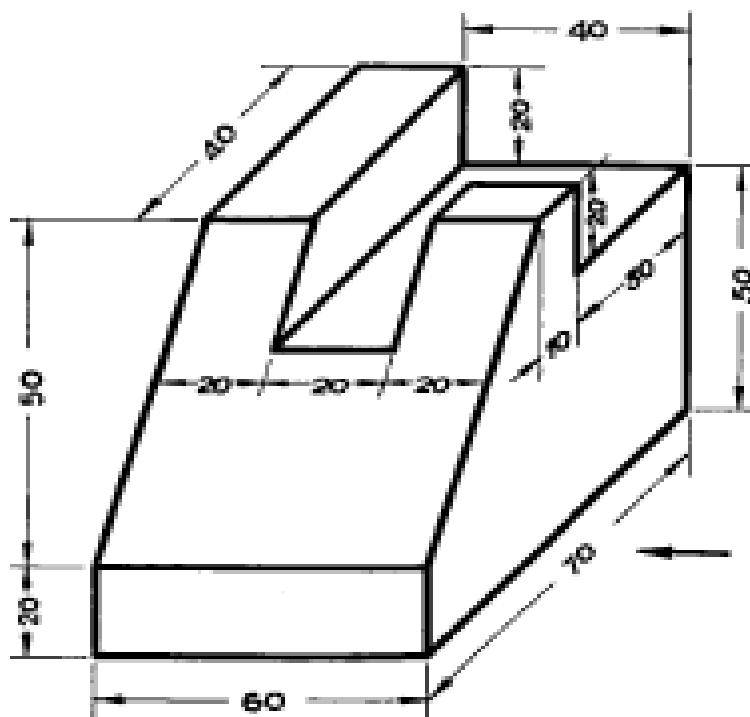
Για να δώσουμε σωστά τη γραφική παράσταση της μορφής ενός αντικειμένου, μας είναι απαραίτητη μια σειρά από όψεις του. Ανάλογα λοιπόν με την θέση που έχει το προβολικό επίπεδο σχετικά με το αντικείμενο (κάτω, πίσω, δεξιά ή αριστερά από το αντικείμενο), έχουμε κάθε φορά και μια διαφορετική όψη του αντικειμένου. Οι όψεις που μπορούμε να έχουμε για ένα αντικείμενο είναι οι εξής: πρόοψη, κάτοψη, πλάγιες όψεις (αριστερή και δεξιά), άνοψη και πίσω όψη. Οι απαραίτητες όψεις που μας χρειάζονται για την απεικόνιση του αντικειμένου είναι η πρόοψη, η κάτοψη και η πλάγια αριστερή όψη.



Εικόνα 5 : Βασικές όψεις αντικειμένου σχεδίασης

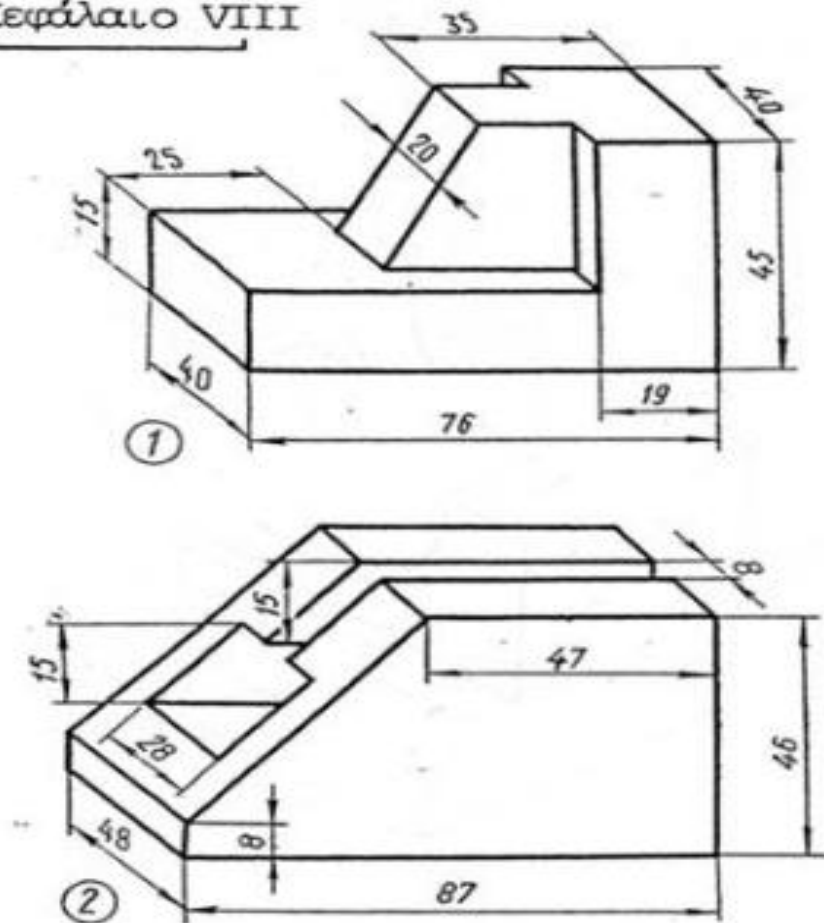
1.7 Ασκήσεις Σχεδίασης Βασικών Όψεων Προοπτικών Σχεδίων

Να σχεδιαστούν οι τρεις βασικές όψεις των παρακάτω προοπτικών σχεδίων σε κλίμακα 1:1



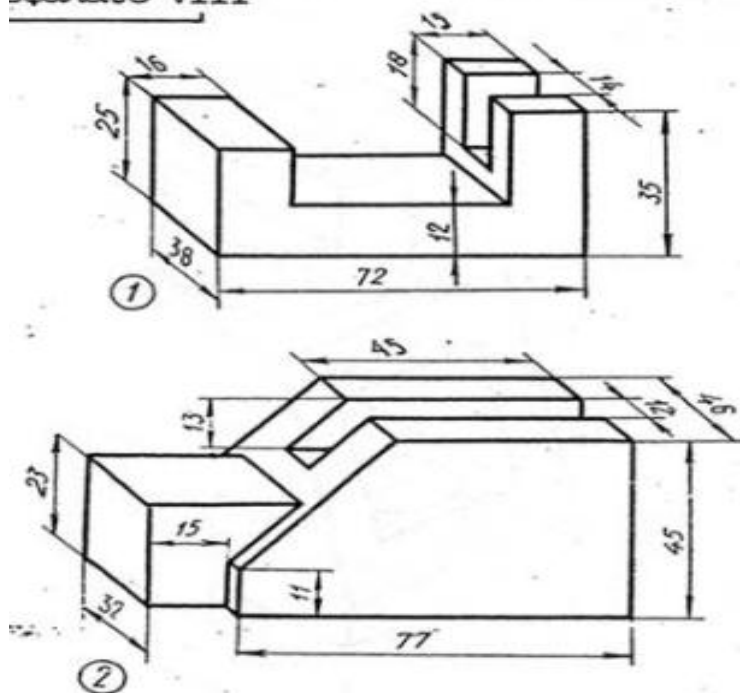
Εικόνα 6: Μηχανολογικό Αντικείμενο #1

κεφάλαιο VIII



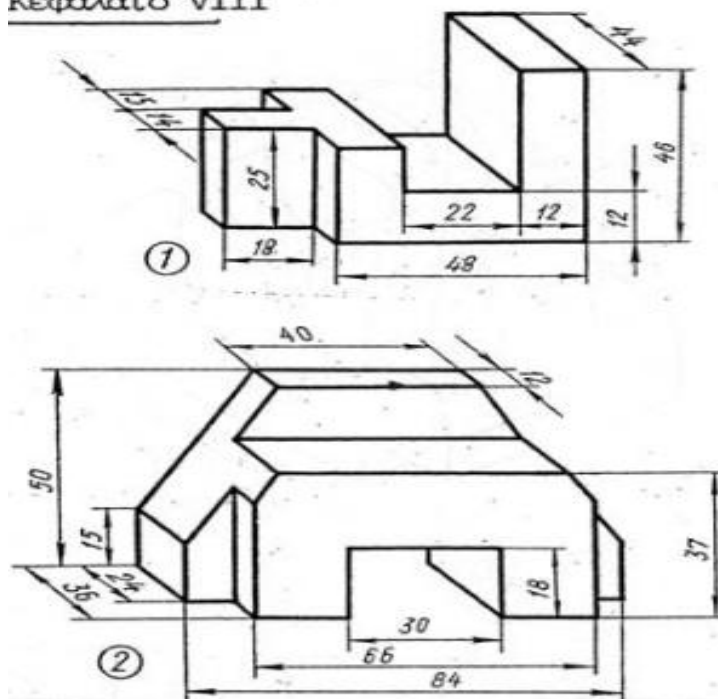
Εικόνα 7: Μηχανολογικά Αντικείμενα #2

κεφάλαιο VIII



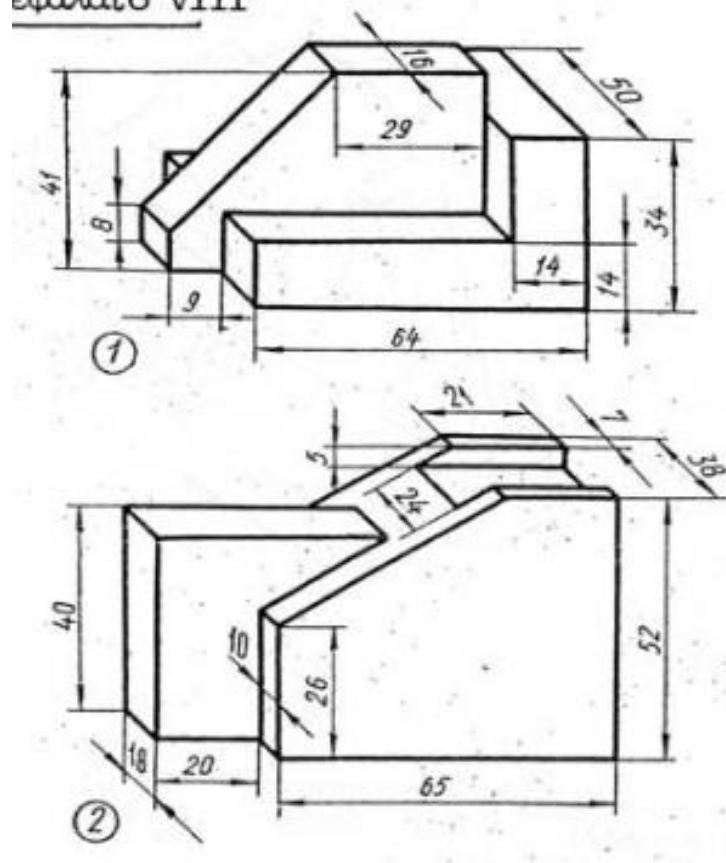
Εικόνα 8: Μηχανολογικά Αντικείμενα #3

Κεφάλαιο VIII



Εικόνα 9: Μηχανολογικά Αντικείμενα #4

Κεφάλαιο VIII



Εικόνα 10: Μηχανολογικά Αντικείμενα #5

Βιβλιογραφία

- [01] Α.Παππά - Δ. Αναγνωστόπουλου (1985). «Μηχανολογικό Σχέδιο». Έκδοση Ίδρυμα Ευγενίδου, Αθήνα, 1985.
- [02] Δεϊμέζη Α. (1998). «Τεχνικό Σχέδιο» Έκδοση Ίδρυμα Ευγενίδου, Αθήνα, 1998.
- [03] Καλλικούρδης Μ. (1958). «Τεχνικό Σχέδιο». Τόμοι Α', Β', Γ'. Ίδρυμα Ευγενιδίου, Αθήνα, 1958.
- [04] Heinzler Max, Leopold Bernd, Majer Emil (1996). «Μηχανολογικό Σχέδιο». Ευρωπαϊκές Τεχνολογικές Εκδόσεις, Μετάφραση Εκδόσεις ΙΩΝ, 1998.