ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

ΔΙΑΛΕΞΗ 1η

Δρ. Δημήτριος Καλοβελώνης

ΕΝΟΤΗΤΑ 1

ΚΑΝΟΝΕΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ Ι

- Διαλέξεις θεωρίας
  - Διάρκεια: 1 ώρα
  - Κάθε Τετάρτη στις 16:00
  - Αίθουσα: Αμφιθέατρο
- Εργαστηριακές Ασκήσεις
  - Διάρκεια: 3 ώρες
  - Κάθε Δευτέρα και Τετάρτη
  - Αίθουσα: Εργαστήριο Η/Υ

Ημέρα	Ώρα	Ομάδα
Δευτέρα	11:00 – 14:00	Σ1
Δευτέρα	15:00 – 18:00	Σ2
Δευτέρα	18:00 – 21:00	Σ3
Τετάρτη	13:00 – 16:00	Σ4

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ Ι – Εργαλεία, πηγές, συγγράμματα

- Eclass
  - Εκπαιδευτικό υλικό
  - Ανακοινώσεις
- Ώρες γραφείου
  - Κάθε Τετάρτη 11:30 – 12:30
  - Κτήριο Ε, 2ος όροφος
- Διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου
  - d.kalovelonis@uop.gr

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ Ι – συγγράμματα

- **Συγγράμματα**
  - Μηχανολογικό Σχέδιο, 4η Έκδοση, Αντωνιάδης Αριστομένης Θ.
  - Μηχανολογικό σχέδιο, Παπαμήτουκας Βασ.
  - Τεχνικό Σχέδιο, Ράκας Νικόλαος Χ.
  - Μηχανολογικός Σχεδιασμός, Schellman Bernhard
  - Σχέδιο για Ηλεκτρολόγους Μηχανικούς, 2η έκδοση, Γκόνος Φ. Ιωάννης- Πολυκράτη Δ. Αικατερίνη
  - ΤΕΧΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΜΕ AUTOCAD, ΣΑΡΑΦΗΣ ΗΛΙΑΣ, ΤΣΕΜΠΕΚΛΗΣ ΣΠΥΡΟΣ, ΚΑΖΑΝΙΔΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ
  - ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΜΕ Η/Υ. ΤΟ AUTOCAD ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ, ΔΑΫΙΔ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ, ΑΝΘΥΜΙΔΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
  - Μηχανολογικός Σχεδιασμός, Κουλοχέρης Δημήτριος Β. , Βόσου Κλειώ Γ., εκδόσεις DaVinci

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ Ι - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

- ✓ Τελική εξέταση **50%**
- ✓ Εργαστηριακές Ασκήσεις **50%**
  - ❑ 10 Εργαστηριακές ασκήσεις
  - ❑ Ο βαθμός προκύπτει από τον αριθμητικό μέσο όρο των εργασιών

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ Ι – Απαραίτητος εξοπλισμός

- Μπλοκ μιλιμετρέ
- Μολύβι Β
- Μολύβι ΗΒ
- Γομολάστιχα για μολύβι

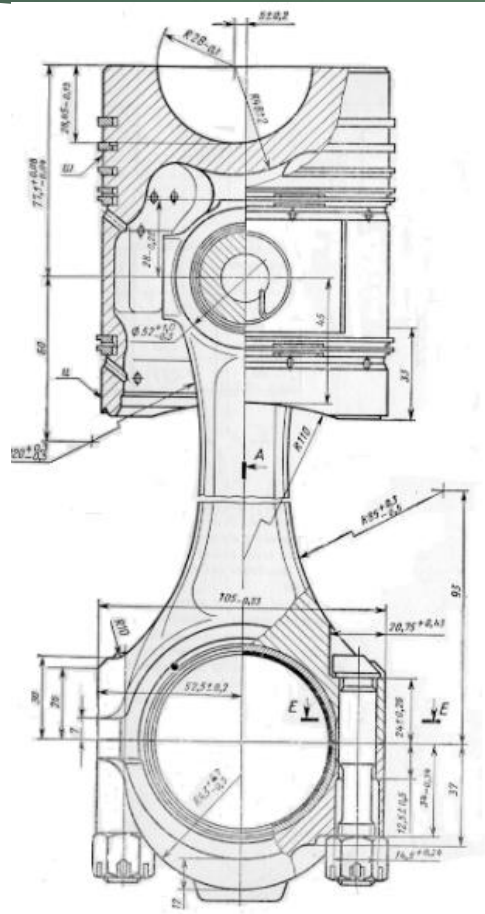
Στόχοι Μαθήματος

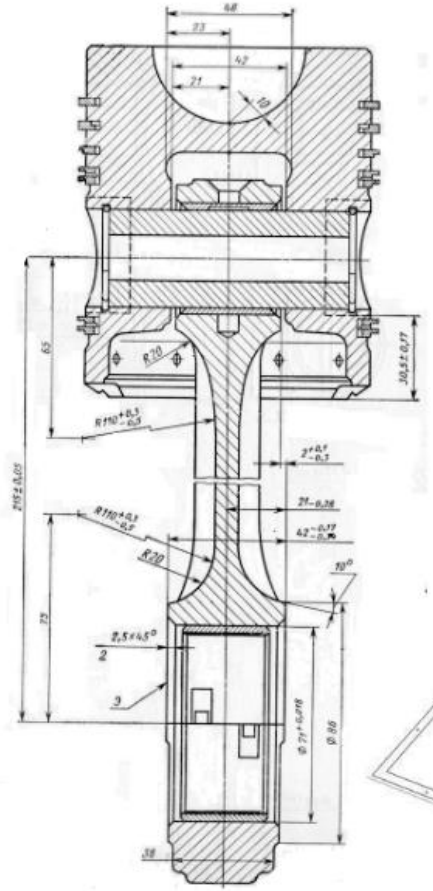
- Να κατανοήσουμε τι είναι το Μηχανολογικό Σχέδιο
- Να δούμε γιατί είναι απαραίτητο στη μηχανική
- Να μάθουμε να εκπονούμε και να διαβάζουμε μηχανολογικά σχέδια απλών εξαρτημάτων

ΕΝΟΤΗΤΑ 2

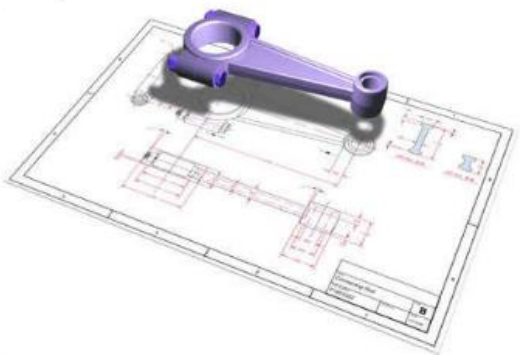
ΕΙΣΑΓΩΓΉ ΣΤΗΝ ΈΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΎ ΣΧΕΔΊΟΥ

Μηχανολογικό Σχέδιο









Τι είναι το Μηχανολογικό Σχέδιο;

- Είναι η γλώσσα του μηχανικού:
  - Επικοινωνεί ιδέες και κατασκευές
  - Περιλαμβάνει γραμμές, σύμβολα, διαστάσεις
  - Είναι κοινή, διεθνής γλώσσα σχεδίασης

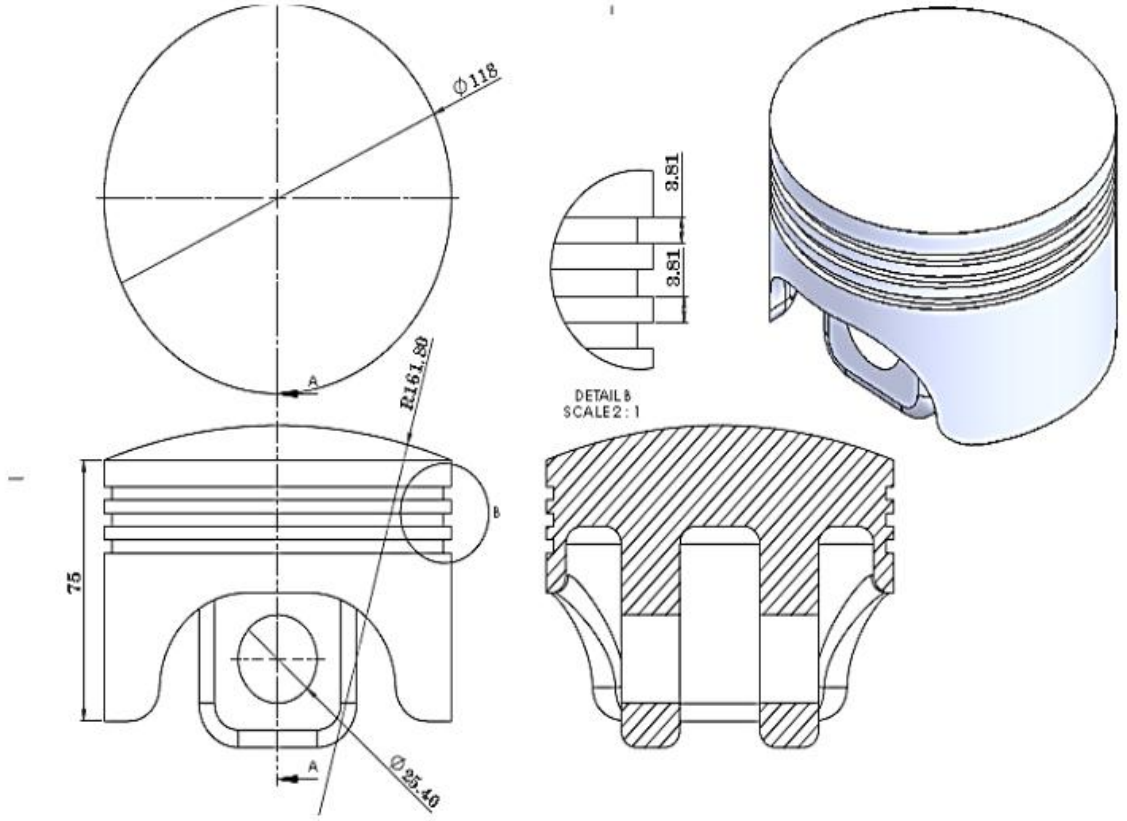
- Το μηχανολογικό σχέδιο είναι η γλώσσα με την οποία ο μηχανικός μιλάει στον κόσμο.

Χρησιμότητα του Μηχανολογικού Σχεδίου

- Σε ένα μηχανουργείο
- Στη γραμμή παραγωγής ενός εργοστασίου
- Στο γραφείο ενός μελετητή μηχανικού

Παράδειγμα στην πράξη

- Χωρίς το σχέδιο είναι αδύνατη η κατασκευή
- Με το σχέδιο γίνεται ακριβής επικοινωνία μηχανικού - χειριστή



Μηχανολογικό Σχέδιο

Η γραφική απεικόνιση που επιτρέπει την επικοινωνία όλων των τεχνικών πληροφοριών που απαιτούνται για την κατασκευή και λειτουργία ενός εξαρτήματος ή μηχανισμού με ακρίβεια και σαφήνεια, σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα

Βασικά στοιχεία που θα μάθουμε

- Τύποι γραμμών
- Όψεις και προβολές
- Διαστάσεις και ανοχές
- Συμβολισμοί και υλικά

ΕΝΟΤΗΤΑ 3

ΌΡΓΑΝΑ ΣΧΕΔΊΑΣΗΣ

Όργανα σχεδίασης

Πινακίδα σχεδίασης



1. Οριζόντιος κανόνας
2. Κατακόρυφος κανόνας
3. Καμπυλωτή άκρη για ομαλή κίνηση
4. Κανόνας για μέτρηση στη βάση πίνακα
5. Μηχανισμός ασφάλισης θέσης
6. Μηχανισμός ασφάλισης χαρτιού
7. Πινακίδα
8. Μηχανισμός ασφάλισης θέσης
9. Αντιολισθητική βάση
10. Πρόσθετη γωνιακή στήριξη χαρτιού
11. Μοιρογνωμόνιο

Κύλινδροι & τσάντα μεταφοράς σχεδίων



Επιτραπέζια πινακίδα

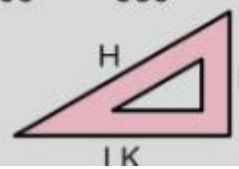


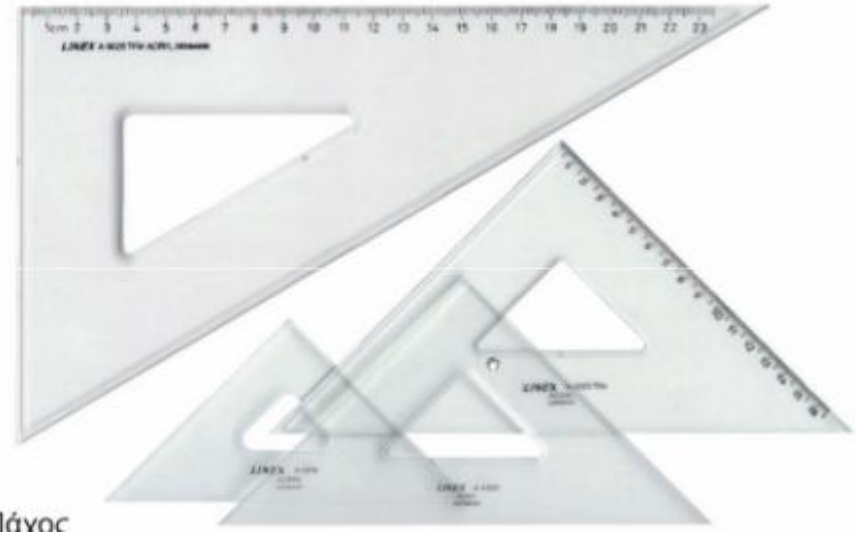
Όργανα σχεδίασης

45°		
H	K	T
160	110	2.0
210	150	2.5
250	180	2.5
280	200	2.75
320	230	2.75
360	250	2.75
430	300	2.5
500	350	2.5



60°		
H	LK	T
160	180	2.0
210	240	2.5
250	290	2.5
280	320	2.75
320	370	2.75
360	420	2.75
420	480	2.5
500	580	2.5





Τ: Πάχος

Όργανα σχεδίασης

Μοιρογνωμόνια







Διαβήτες

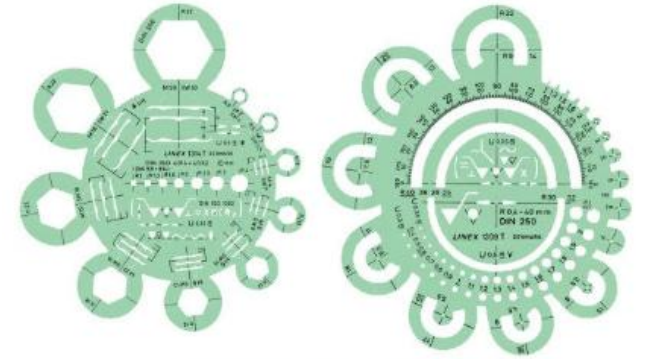


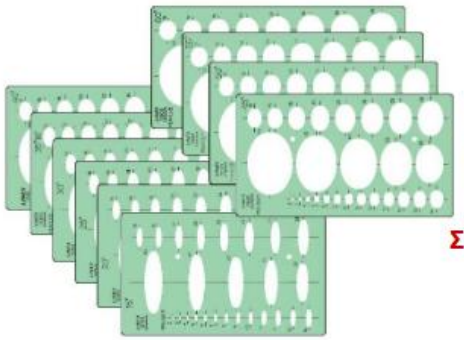
Κλιμακόμετρα





Όργανα σχεδίασης



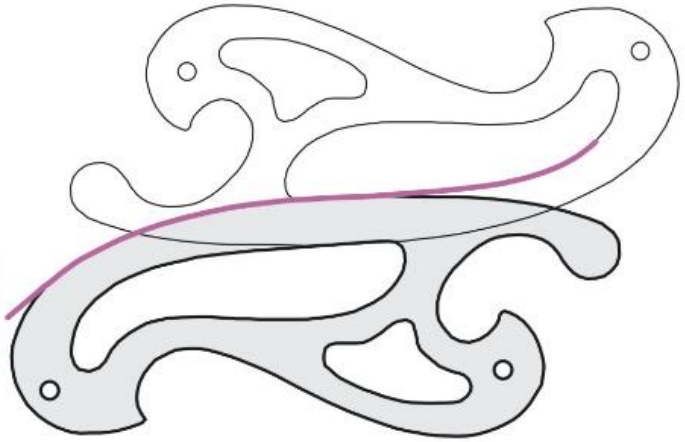


Στένσιλ

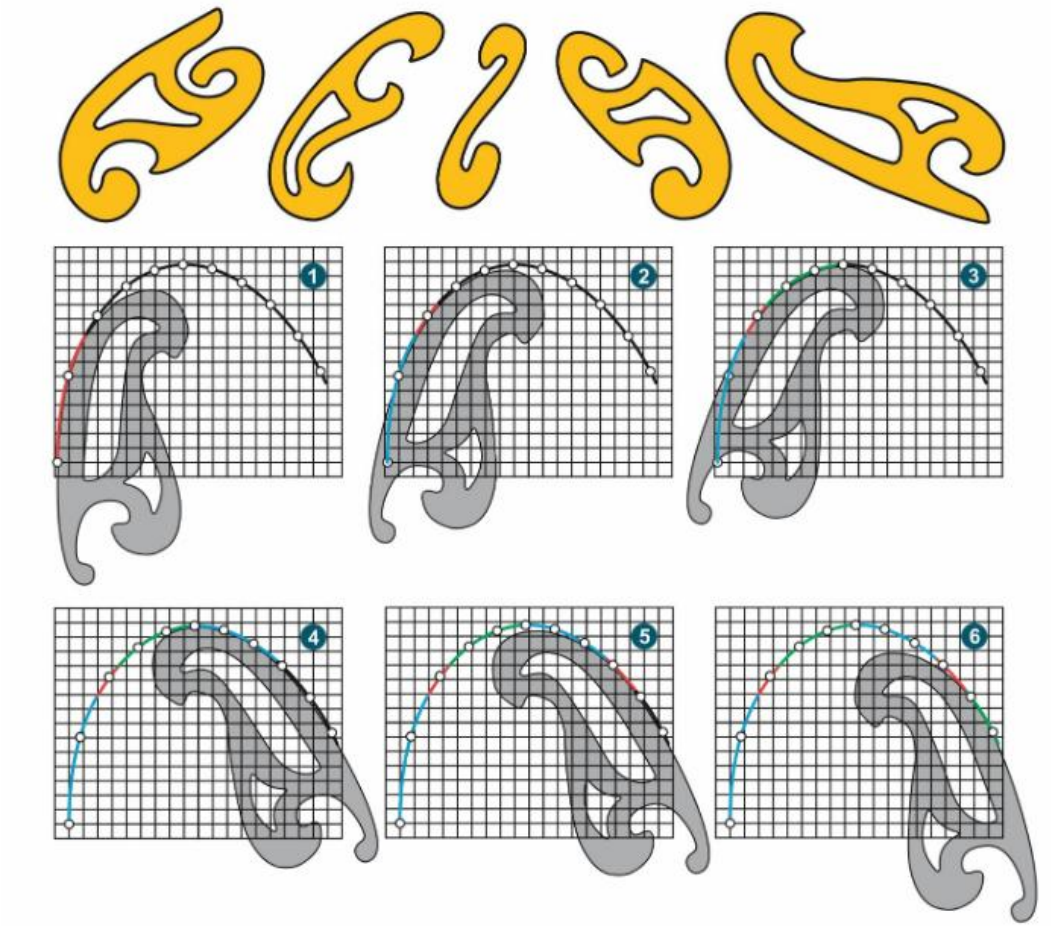




Καμπυλόγραμμα



Καμπυλόγραμμα

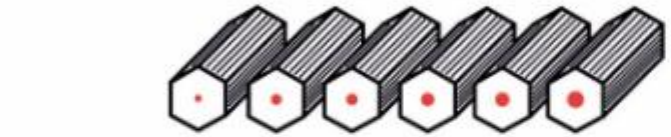


Όργανα σχεδίασης

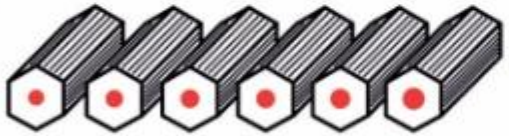
Πάχος γραφής μολυβιών

.13	.18	.25	.30	.35	.50	.60	.70	.80	1.00	1.20	1.40	2.00

Σκληρότητα μολυβιών



Σκληρά : 9H 8H 7H 6H 5H 4H



Μεσαία : 3H 2H H F HB B



Μαλακά : 2B 3B 4B 5B 6B 7B

Παραδοσιακά μολύβια



Μύτες





Μηχανικά μολύβια



Όργανα σχεδίασης

Σετ ραπιδογράφων



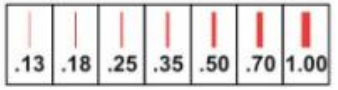
Ραπιδογράφος



Μελάνι



ISO9571-1 / DIN15



Πάχη γραφής ραπιδογράφων



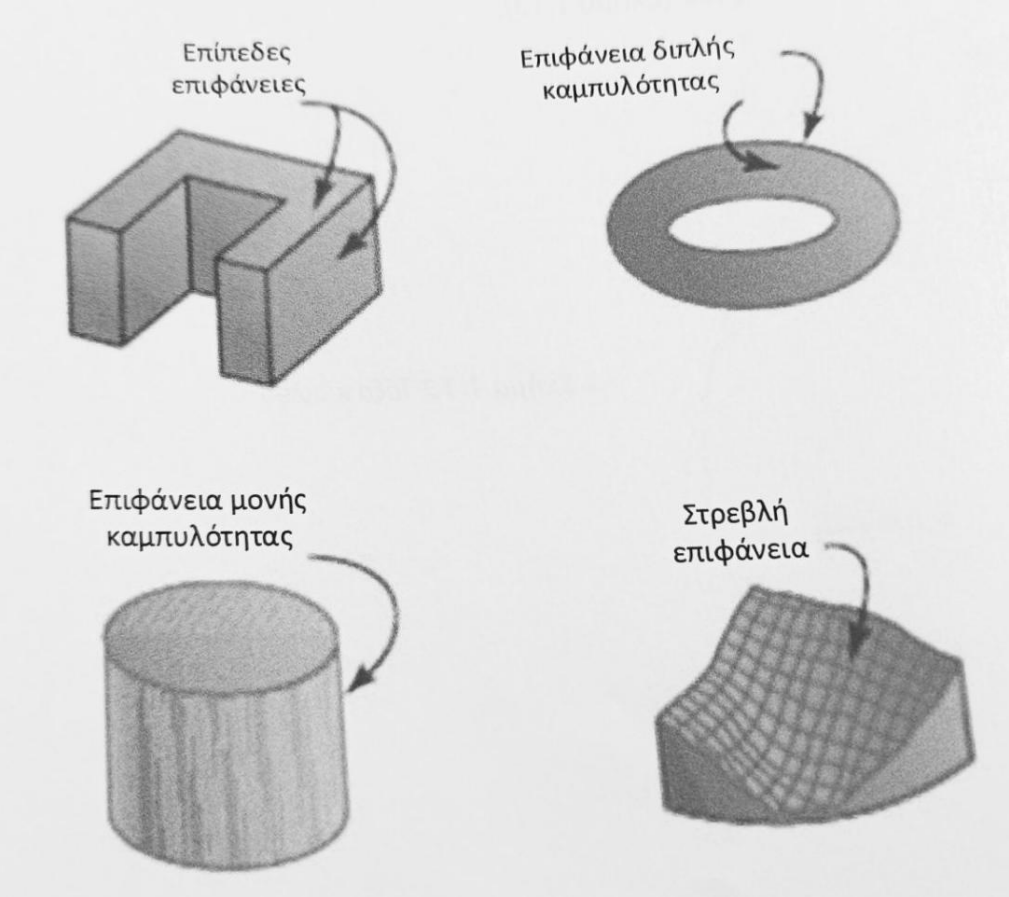




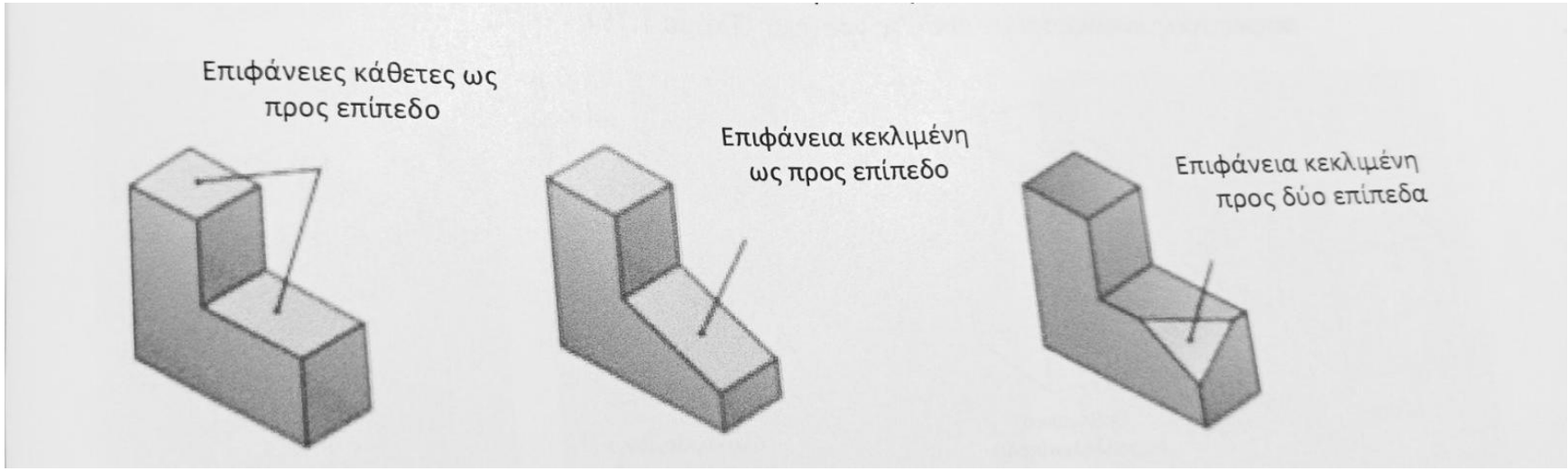
ΕΝΟΤΗΤΑ 4

ΣΤΟΙΧΕΊΑ ΓΕΩΜΕΤΡΊΑΣ

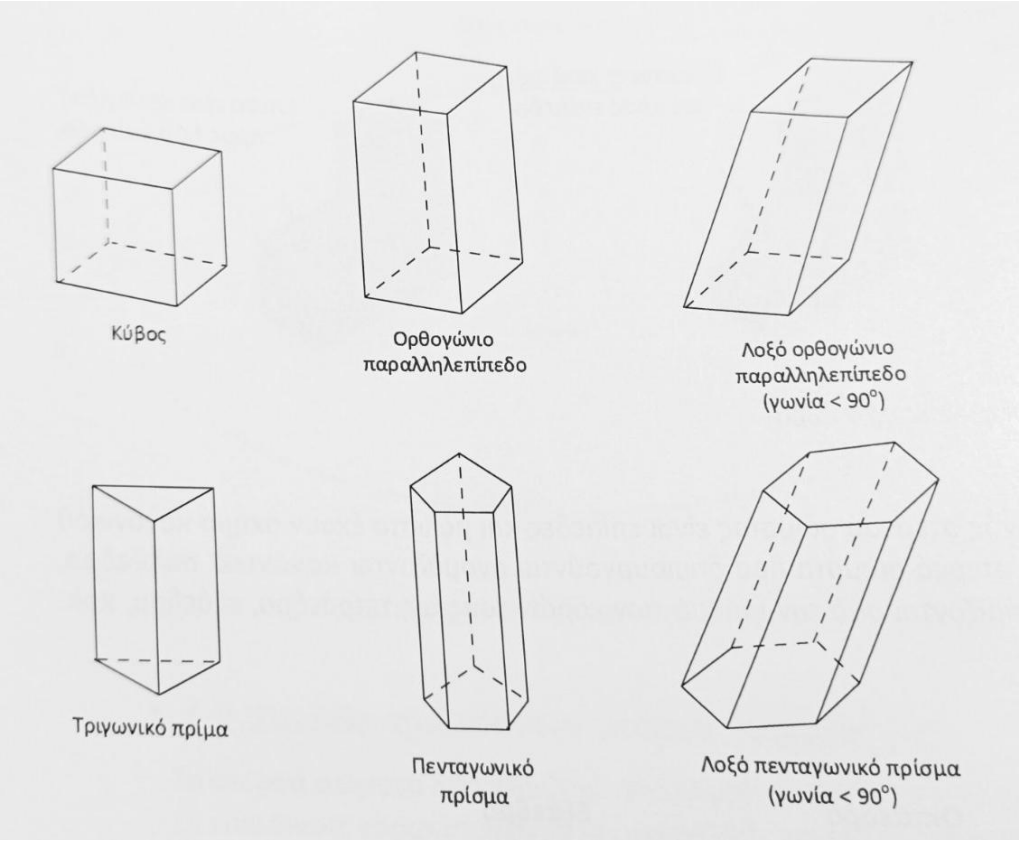
Συνήθη 3Δ στερεά σώματα



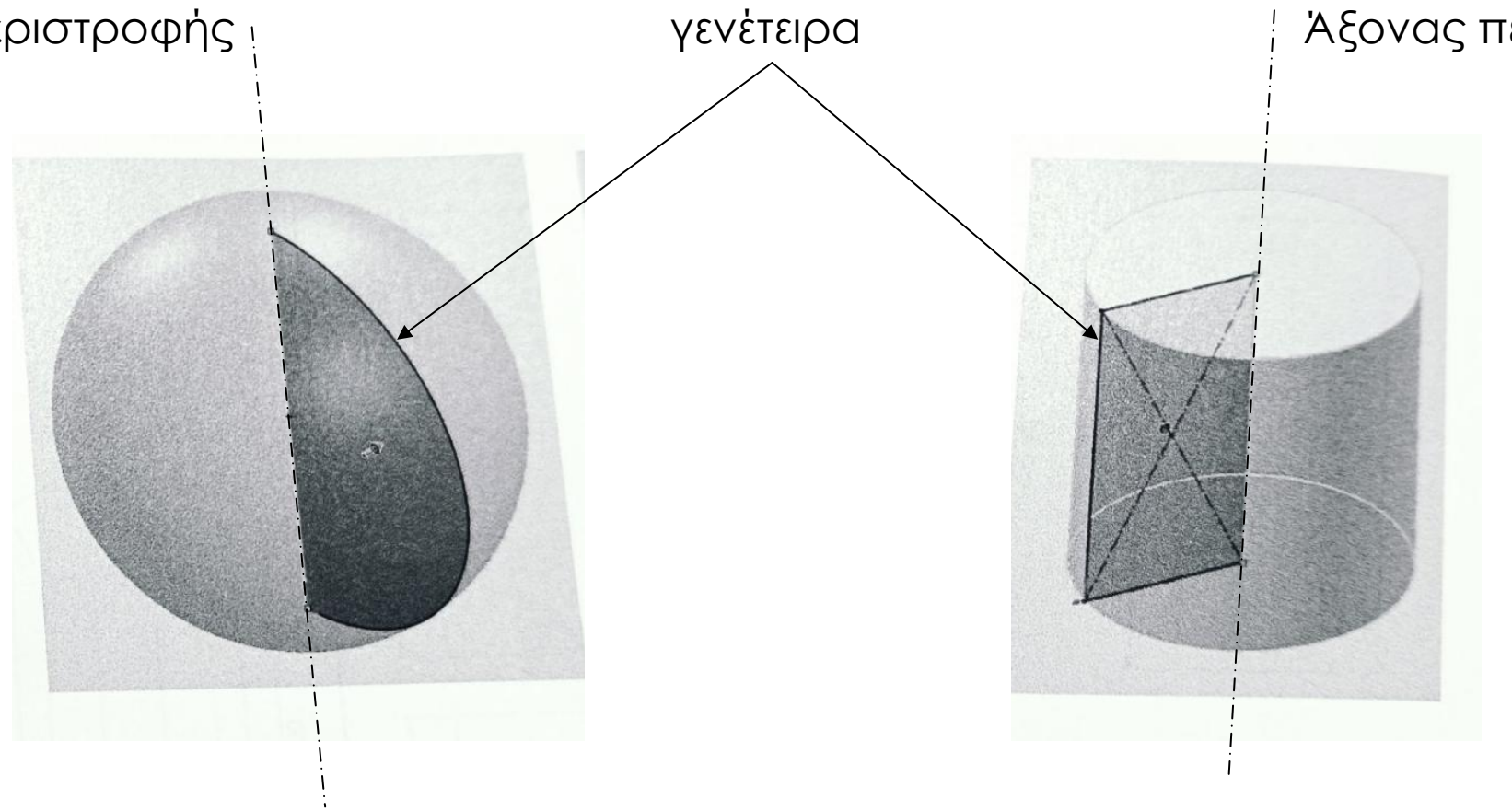
Επίπεδες επιφάνειες στο χώρο



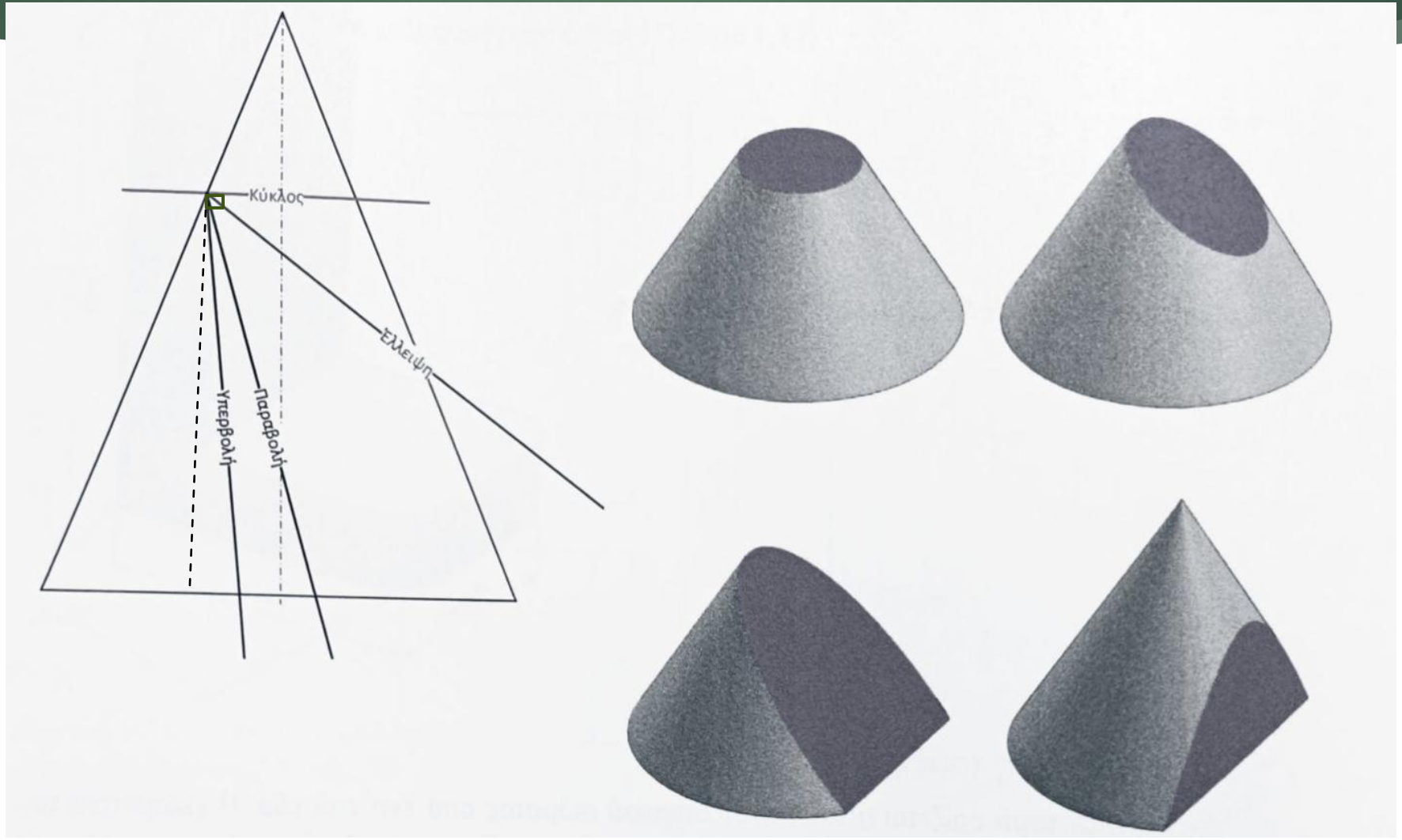
Πρίσματα


Κύβος
Ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο
Λοξό ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο (γωνία < 90°)
Τριγωνικό πρίμα
Πενταγωνικό πρίσμα
Λοξό πενταγωνικό πρίσμα (γωνία < 90°)

Εκ περιστροφής στερεά



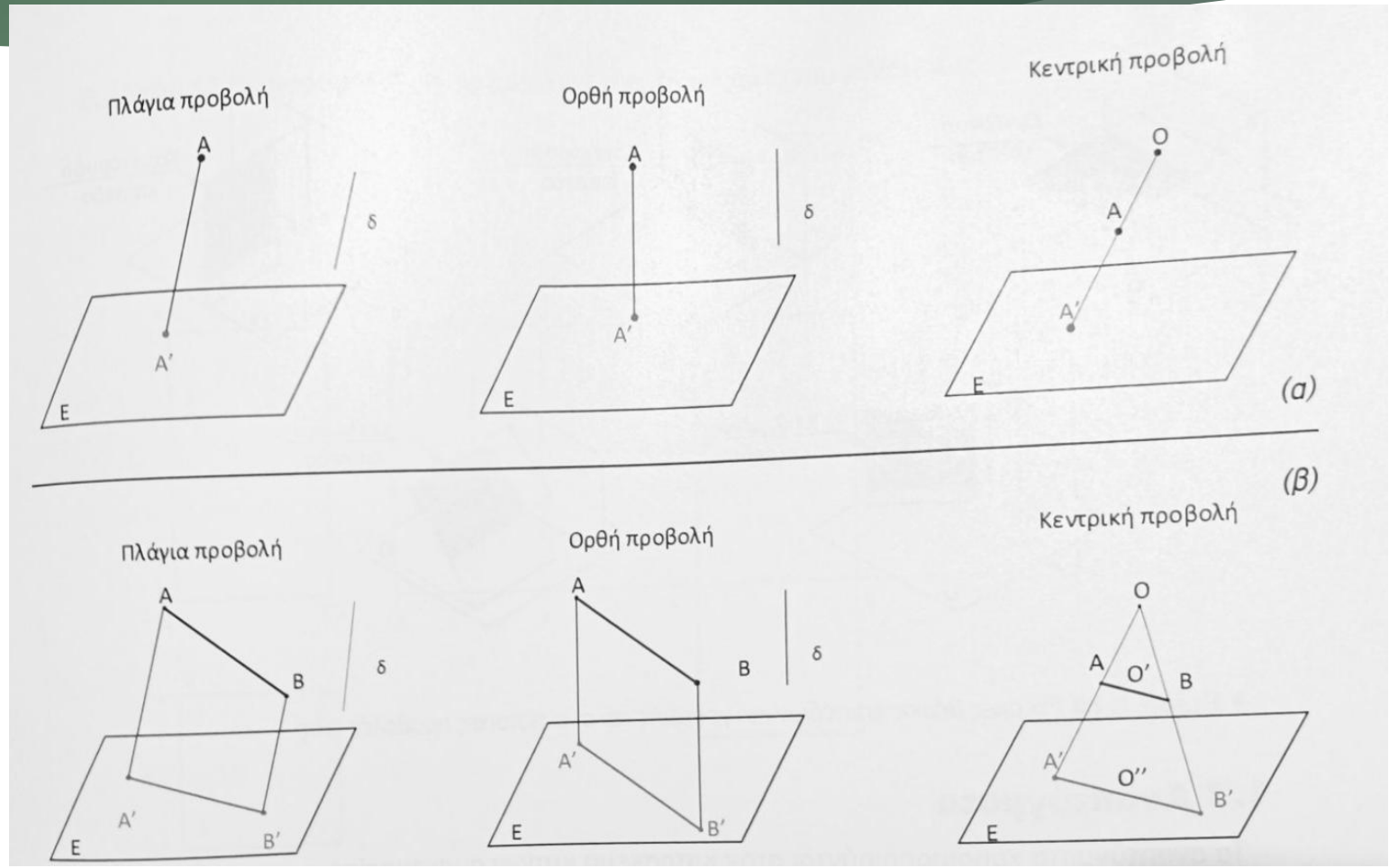
Τομές



Προβολές

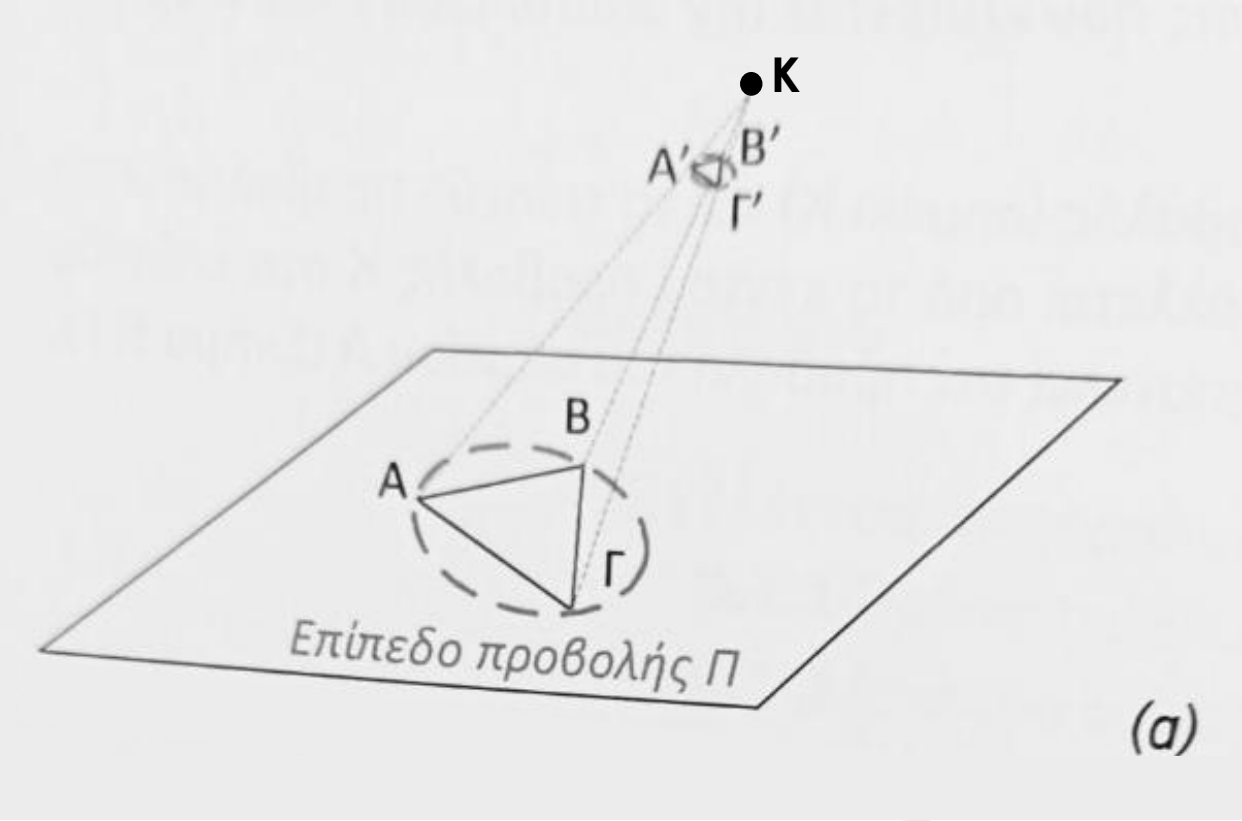
Τριών ειδών

- Κεντρική
- Πλάγια
- Παράλληλη



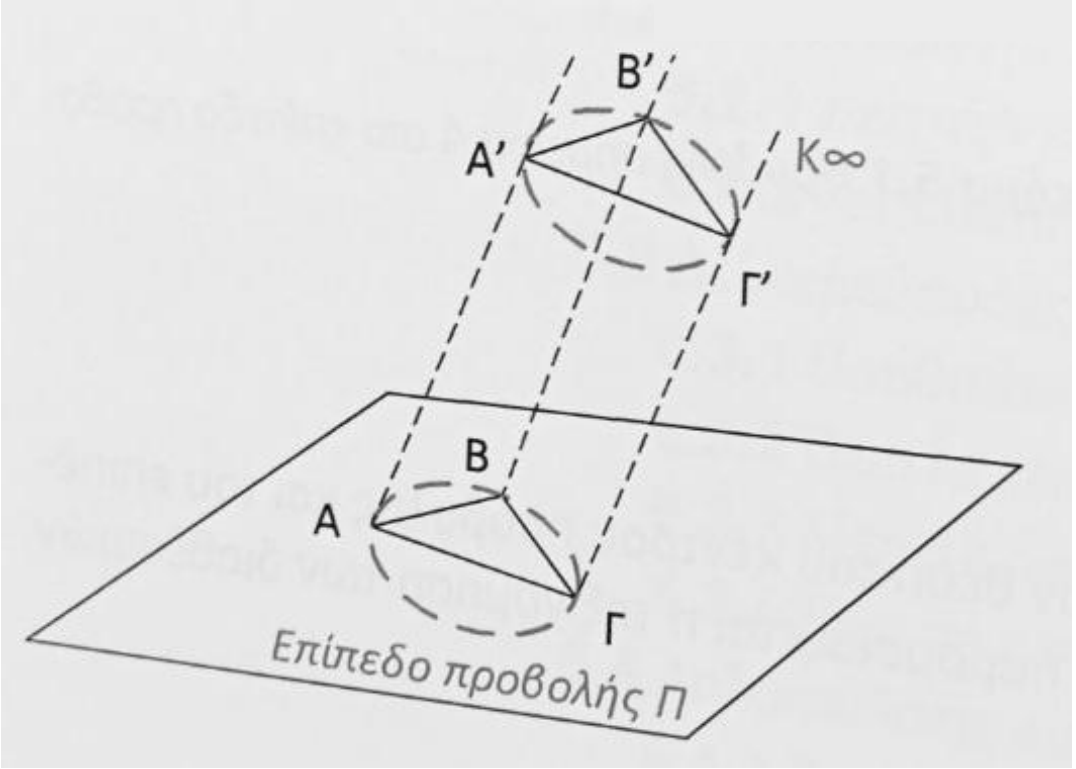
Κεντρική ή προοπτική προβολή

- Σημείο Κ (kx, ky, kz)
- Οι γραμμές θέασης ΑΑ', ΒΒ' και ΓΓ' συγκλίνουν στο Κ



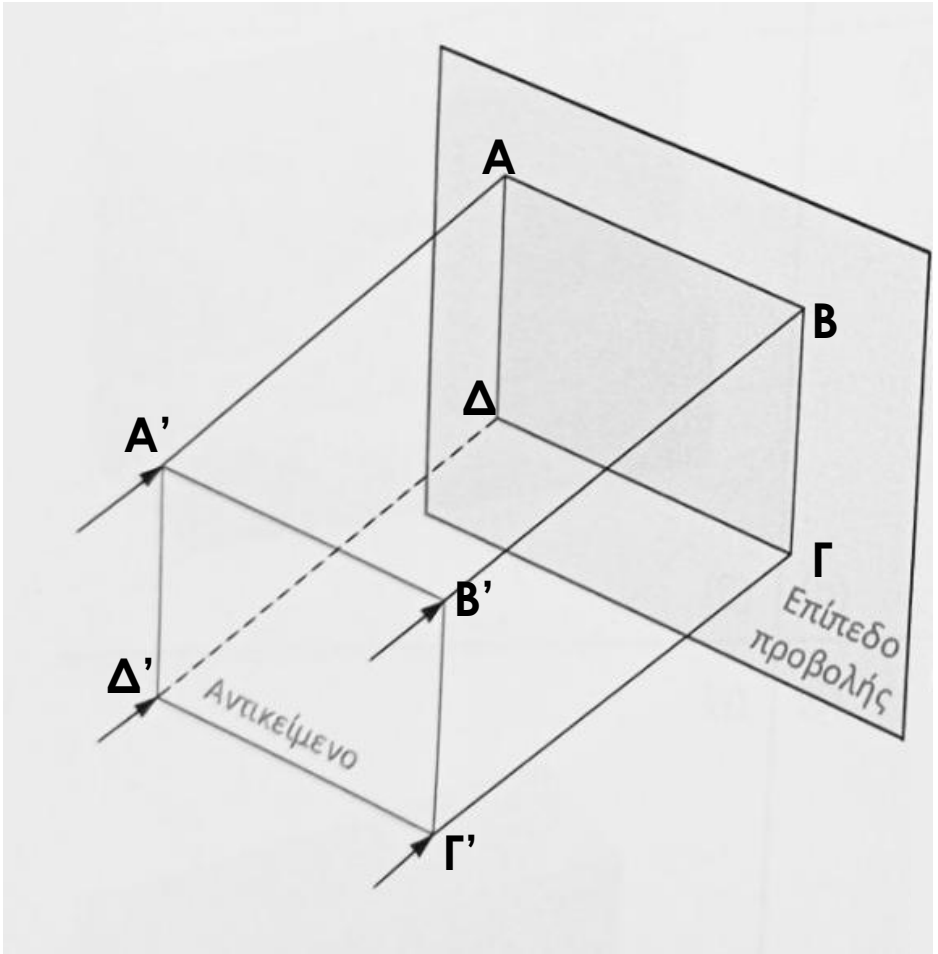
Παράλληλη προβολή

- Σημείο Κ στο απειρο
- Γνωστή κατεύθυνση προβολής
- Οι γραμμές θέασης ΑΑ', ΒΒ' και ΓΓ' είναι μεταξύ τους παράλληλες

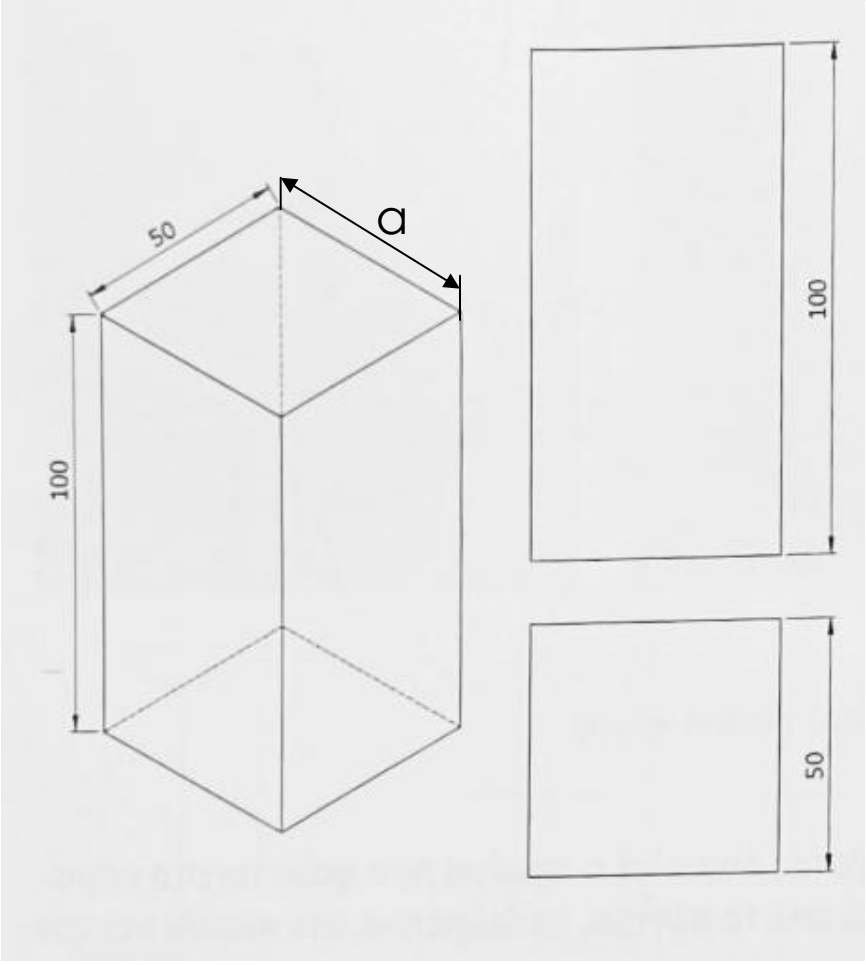


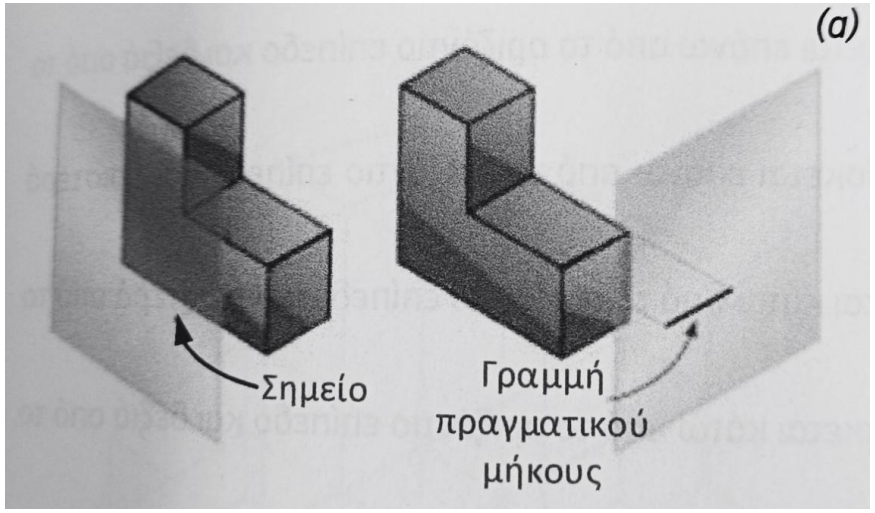
Ορθογραφική προβολή

- Ο παρατηρητής βρίσκεται στο κέντρο της προβολής
- Κοιτά το στερεό από άπειρη απόσταση
- Οι γραμμές θέασης είναι παράλληλες μεταξύ τους και κάθετες στο επίπεδο προβολής
- Η προβολή έχει ακριβώς το ίδιο σχήμα και μέγεθος με το στερεό

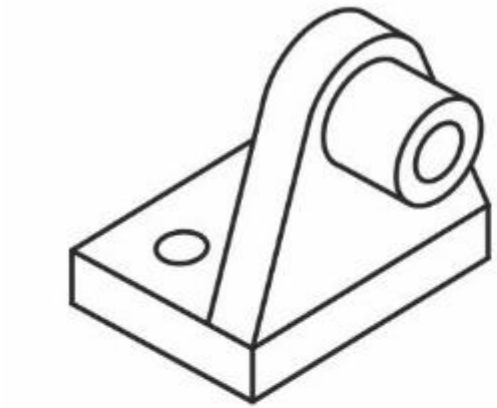


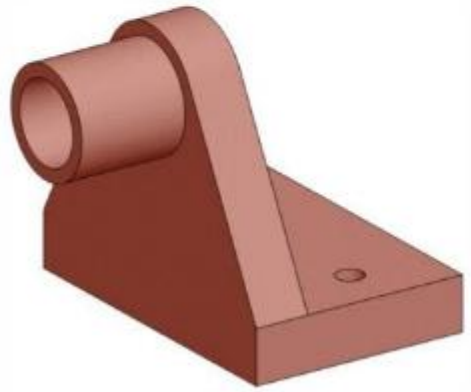
Ορθογραφική προβολή πρισμάτων

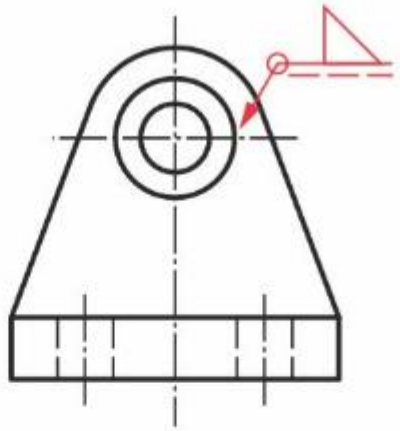


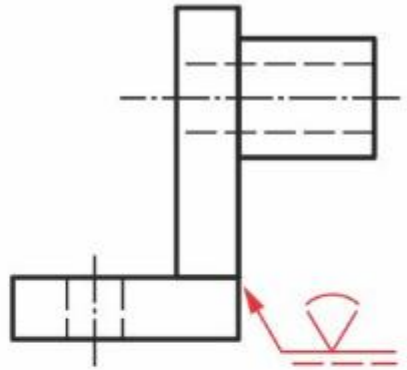


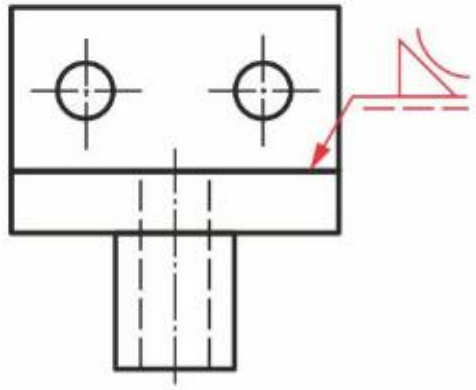
Ορθογραφική προβολή - μηχανολογικό σχέδιο



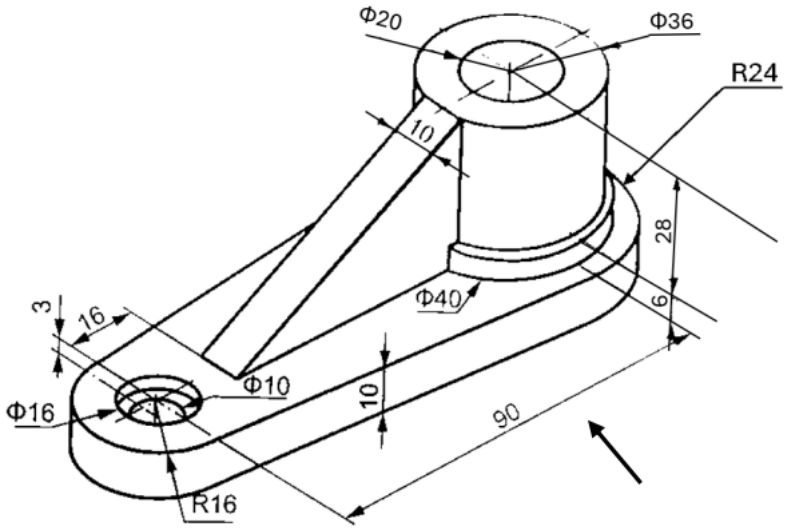




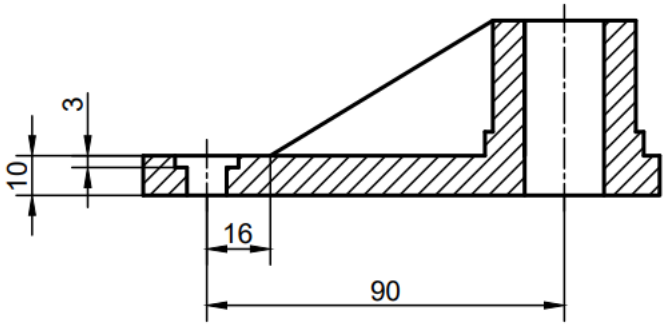


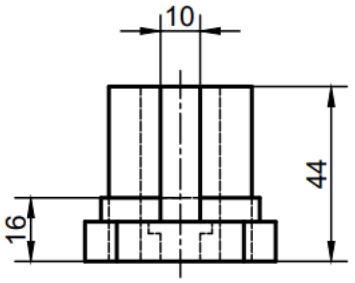


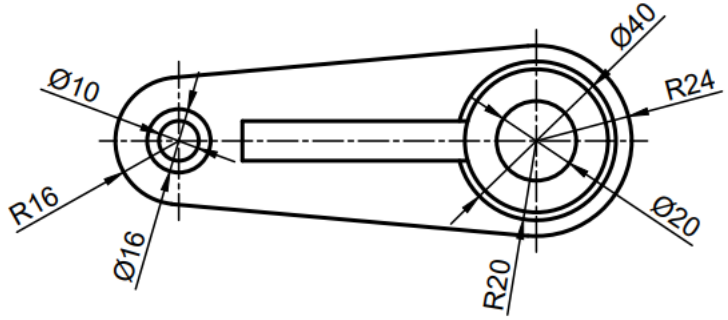
Ορθογραφική προβολή - μηχανολογικό σχέδιο



Σχήμα 2 (α)







Ερωτήσεις - Απορίες

Επόμενο εργαστήριο: Σχέδιο απλών γεωμετρικών σχημάτων σε χαρτί μιλιμετρέ, - εφαρμογή στοιχείων παραστατικής γεωμετρίας

Επόμενο μάθημα: Είδη σχεδίου - Τυποποίηση μεγέθους χαρτιών - Περιθώριο – Υπόμνημα – Κλίμακα - Γραμμογραφία – Είδη γραμμών και χρήσεις αυτών