

# ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ

Τομέας Εφαρμοσμένων Τεχνών ΕΠΑΛ

## Φωτογραφίζοντας

3.1 – Η φωτογραφική μηχανή

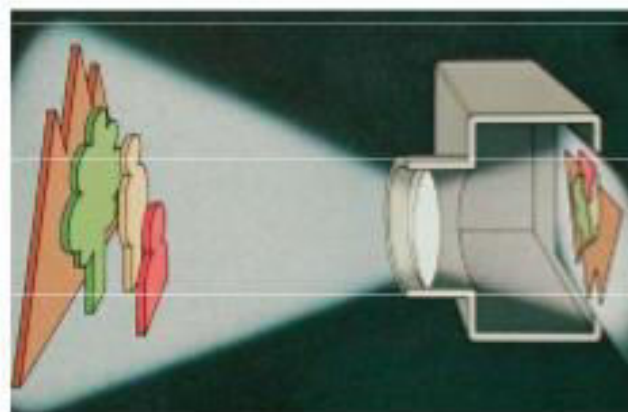
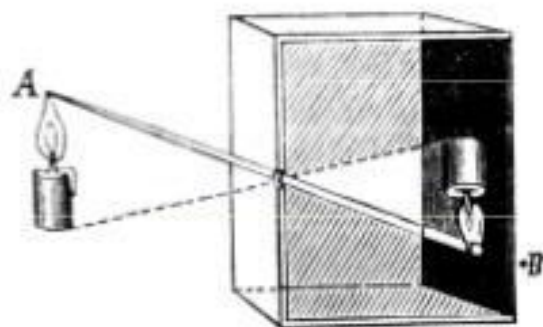
3.1.2 – Τα μέρη μιας φωτογραφικής μηχανής

3.1.3 – Βοηθητικά Εξαρτήματα

## 3.1 Η φωτογραφική μηχανή

### 3.1.2 Μέρη Φωτογραφικής Μηχανής

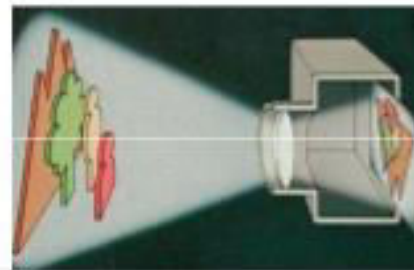
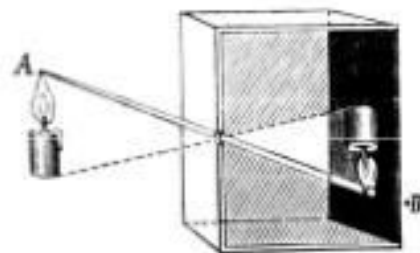
Οι φωτογραφικές μηχανές λειτουργούν ακριβώς όπως η camera obscura και αποτελούνται από τα ίδια μέρη



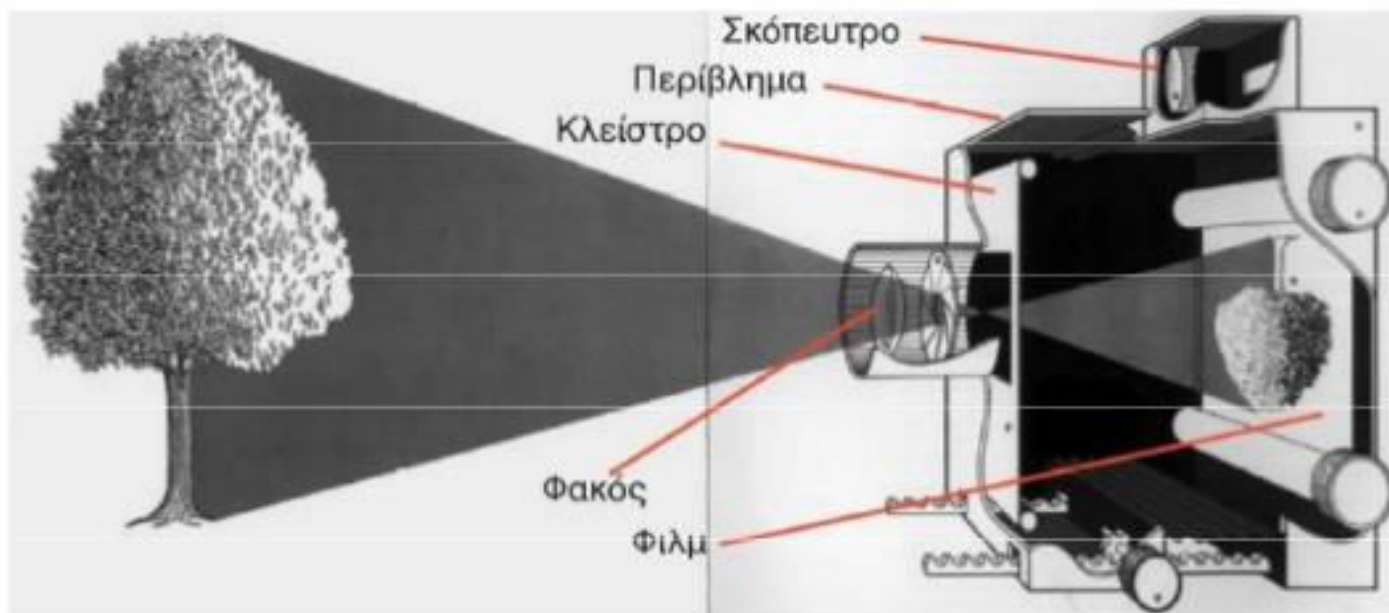
### 3.1.2 Μέρη της φωτογραφικής μηχανής

#### Μέρη Φωτογραφικής Μηχανής (γενικά):

- A. Ένα **σκοτεινό κουτί**, όπου δημιουργείται το είδωλο (αντεστραμμένο)
- B. Ένας **φορέας** στη μία πλευρά του κουτιού, όπου **τοποθετείται το φιλμ**
- Γ. Ο **φωτοφράκτης** ή **κλείστρο**, μηχανισμός που ρυθμίζει το χρόνο έκθεσης του φιλμ στο φως
- Δ. Μία τρύπα (**υποδοχή**) απέναντι από το επίπεδο του φιλμ, όπου **τοποθετείται ο φακός**



### 3.1.2 Μέρη της φωτογραφικής μηχανής



### 3.1.2 Μέρη της φωτογραφικής μηχανής

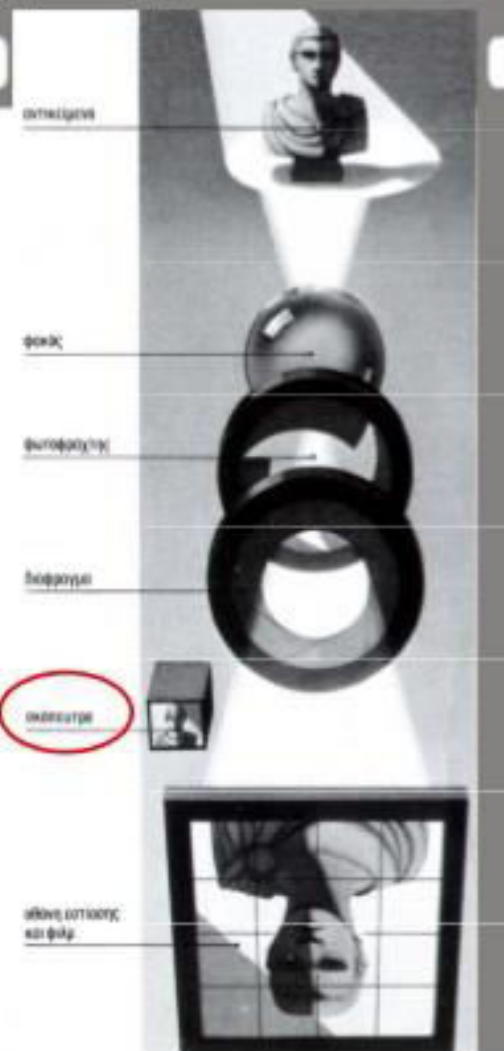
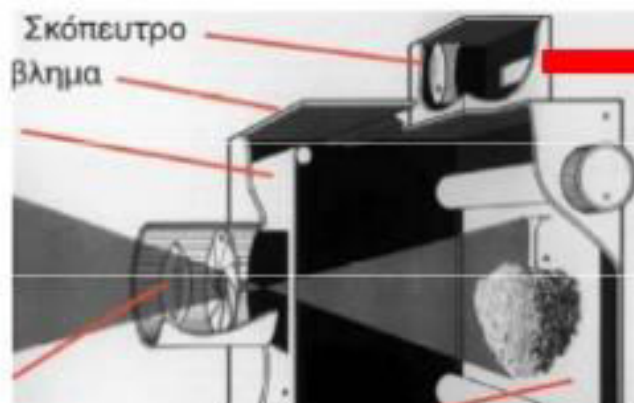
#### Τα σπουδαιότερα μέρη της φωτογραφικής μηχανής

1. Σκόπευτρο – οθόνη εστίασης
2. Φωτοφράκτης (ή κλείστρο)
3. Σύστημα προώθησης του φιλμ
4. Απελευθερωτής κλείστρου (κουμπι)
5. Μοχλός επαναφοράς του φιλμ

### 3.1.2 Μέρη της φωτογραφικής μηχανής

#### 1. Σκόπευτρα – οθόνες εστίασης

Μέσω της μικρής οθόνης του **σκόπευτρου**, βλέπουμε σωστά και με ακρίβεια το **κάδρο** μας, δηλαδή **τι θα αποτυπώσει ο φακός στο φιλμ**



### 3.1.2 Μέρη της φωτογραφικής μηχανής

#### 1. Σκόπευτρα – οθόνες εστίασης

Τα σπουδαιότερα συστήματα σκόπευσης, ανάλογα με τη μηχανή είναι:

- A. Το **θαμπόγυαλο** (για μηχανές studio)
- B. Το **σκόπευτρο απευθείας σκόπευσης**
- Γ. Το **σκόπευτρο εξ' αντανακλάσεως** (reflex)

### 3.1.2 Μέρη της φωτογραφικής μηχανής

#### 1. Σκόπευτρα – οθόνες εστίασης

**A. Το θαμπόγυαλο:** Ένα ματ ημιδιαφανές γυαλί που μπαίνει στη θέση του φίλμ πριν μπει το ίδιο το φίλμ για τη φωτογράφιση και βοηθά στο καδράρισμα και στην εστίαση του θέματος. Υπάρχει **μόνο** στις **μηχανές studio**

#### Πλεονεκτήματα:

- Είναι σύστημα απλό και ακριβές

#### Μειονεκτήματα:

- Είναι δύσχρηστο διότι το είδωλο δείχνει πλήρως αντεστραμμένο (πάνω->κάτω, δεξιά->αριστερά)
- Είναι δύσχρηστο σε συνθήκες χαμηλού φωτισμού



### 3.1.2 Μέρη της φωτογραφικής μηχανής

#### 1. Σκόπευτρα – οθόνες εστίασης

##### **B. Το σκόπευτρο απευθείας σκόπευσης:**

Παρατηρούμε το θέμα μας απευθείας (όχι μέσα από το φακό της μηχανής), μέσω ενός μικροσκοπικού «τηλεσκοπίου»

##### **Πλεονέκτημα:**

- Η μεγάλη φωτεινότητα

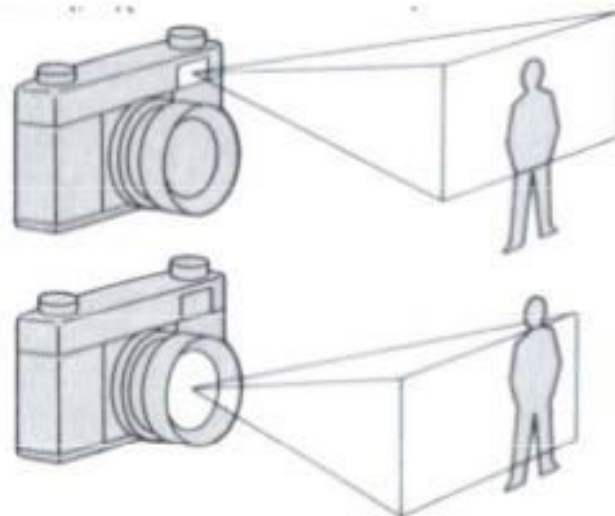
##### **Μειονέκτημα:**

- Η μεγάλη διαφορά ανάμεσα σε αυτό που βλέπουμε και σε αυτό που φωτογραφίζει ο φακός, κυρίως στις πολύ κοντινές λήψεις, το λεγόμενο «**σφάλμα παράλλαξης**».

### 3.1.2 Μέρη της φωτογραφικής μηχανής

Σφάλμα «παράλλαξης»  
με την **απευθείας σκόπευση**:

Σκόπευση μέσα από το φακό  
(Χωρίς σφάλμα παράλλαξης)



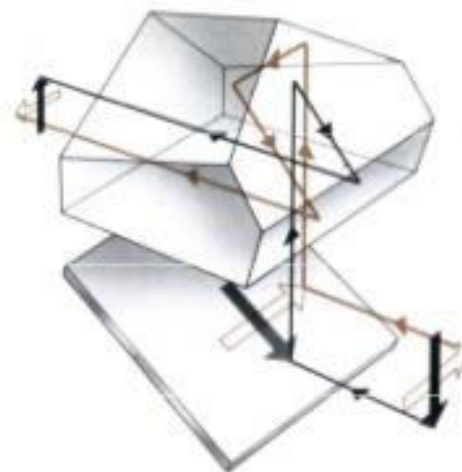
## 3.1.2 Μέρη της φωτογραφικής μηχανής

### 1. Σκόπευτρα – οθόνες εστίασης

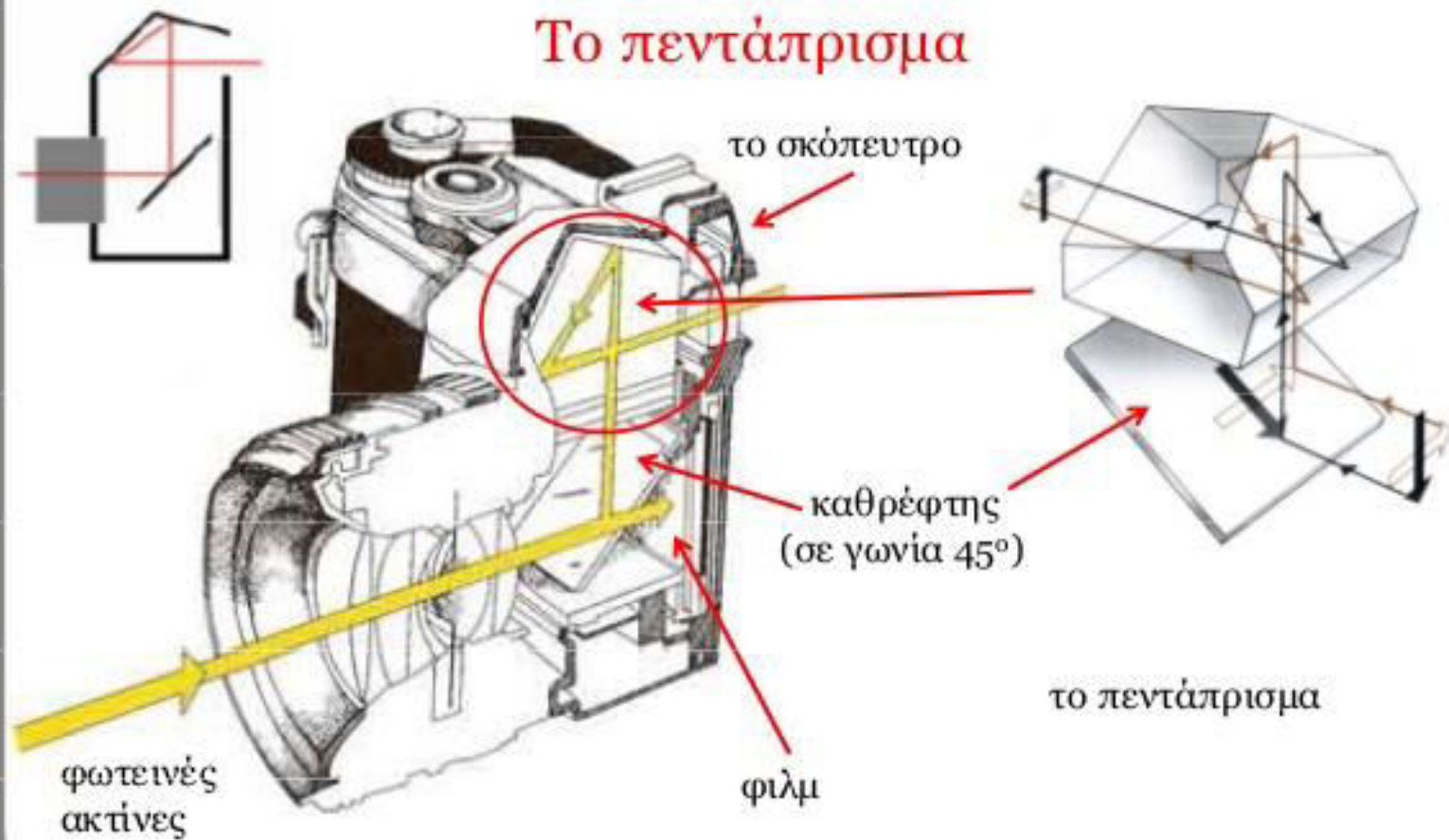
#### Γ. Το σκόπευτρο εξ' αντανάκλασεως (reflex):

Βλέπουμε το θέμα μας μέσα από το φακό με τη βοήθεια ενός συστήματος με **καθρέφτες** και **πεντάπρισμα**, με τα οποία βλέπουμε το είδωλό μας σωστά και όχι αντεστραμμένο.

Το **πεντάπρισμα** υπάρχει στις περισσότερες μηχανές **35 mm**

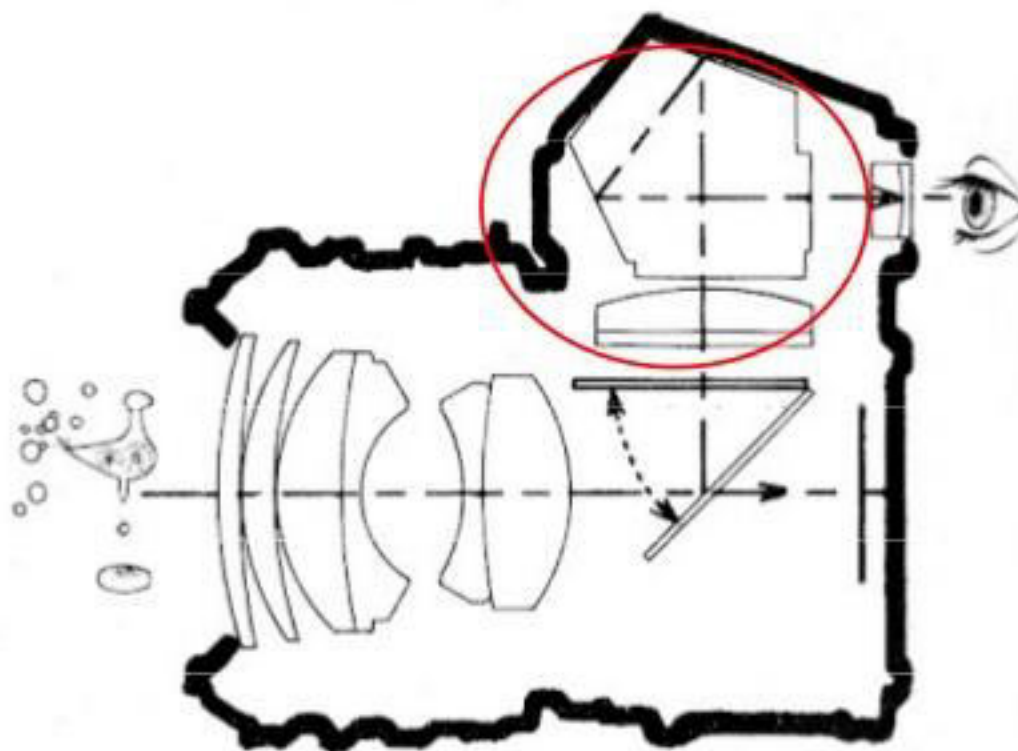


### 3.1.2 Μέρη της φωτογραφικής μηχανής



### 3.1.2 Μέρη της φωτογραφικής μηχανής

#### Το πεντάπρισμα



## 3.1.2 Μέρη της φωτογραφικής μηχανής

### 1. Σκόπευτρα – οθόνες εστίασης

#### Πλεονεκτήματα:

- Ευκολία παρατήρησης, ταχύτητα, ευελιξία κατά τη φωτογράφιση

#### Μειονεκτήματα:

- Κραδασμοί, θόρυβος, στιγμιαία απώλεια της παρατήρησης, επειδή σηκώνεται ο καθρέφτης για να περάσει το φως τη στιγμή της φωτογράφισης

## 3.1.2 Μέρη της φωτογραφικής μηχανής

### Η οθόνη εστίασης

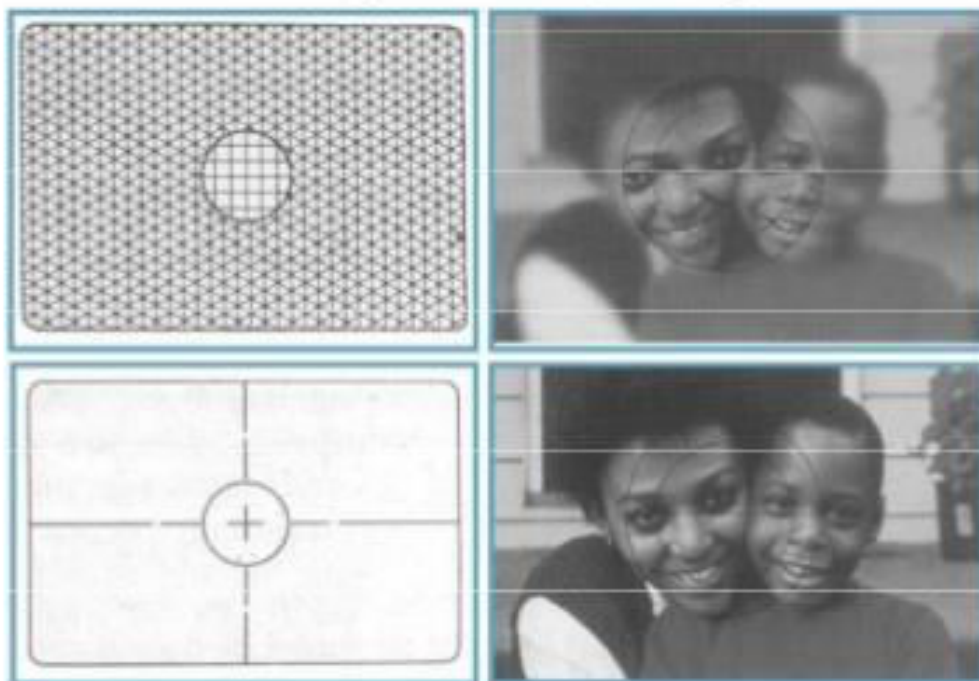
Η «οθόνη εστίασης» υπάρχει σε όλες τις reflex μηχανές. Βοηθά στην **εστίαση** ή «**νετάρισμα**» του θέματος πριν τη φωτογράφιση, δηλαδή στο να δείχνει το θέμα καθαρό, εστιασμένο, όχι θολό. Εξασφαλίζει καθαρές φωτογραφίες.



### 3.1.2 Μέρη της φωτογραφικής μηχανής

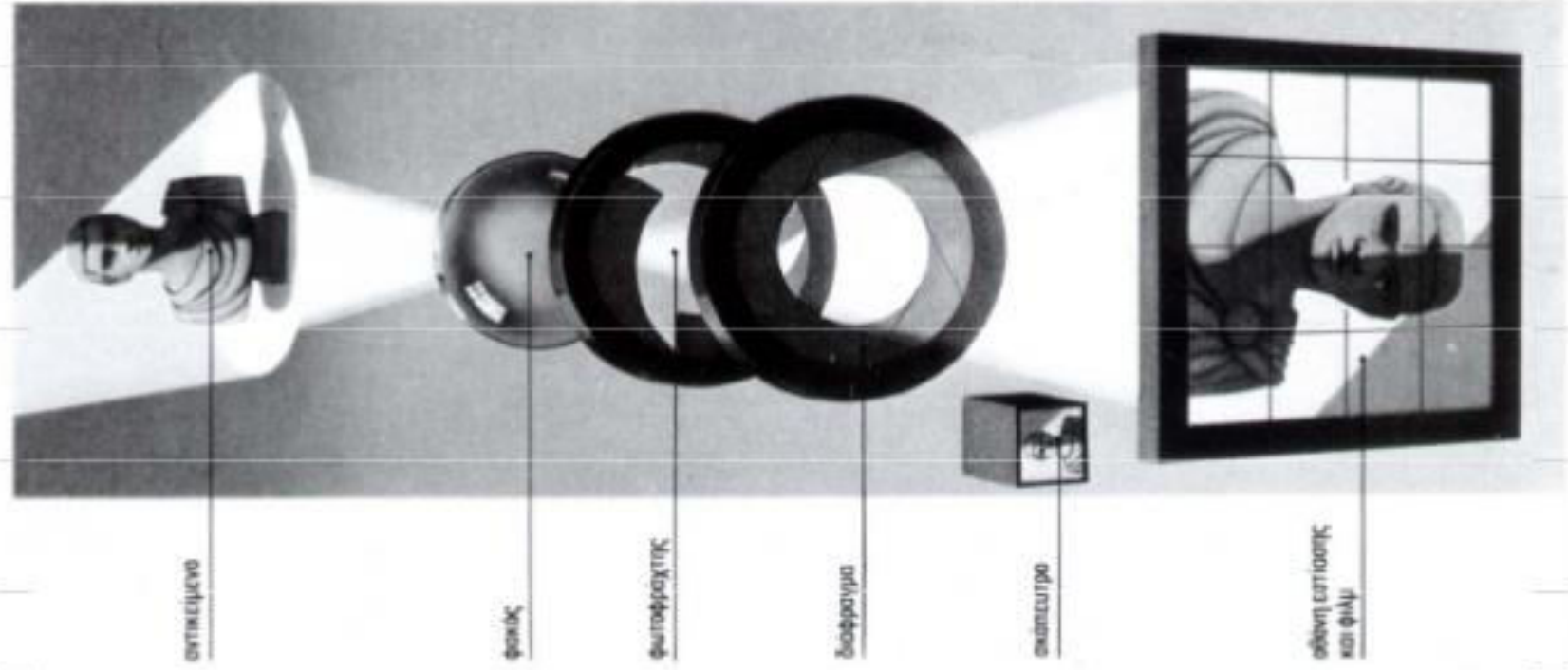
#### Η οθόνη εστίασης

Σε ορισμένες μηχανές η εστίαση γίνεται **χειροκίνητα**, ενώ άλλες διαθέτουν **σύστημα αυτόματης εστίασης**





### 3.1.2 Μέρη της φωτογραφικής μηχανής



### 3.1.2 Μέρη της φωτογραφικής μηχανής

#### 2. Φωτοφράχτης (κλείστρο)

Το κλείστρο είναι ένας μηχανισμός που **ανοιγοκλείνει** και **ελέγχει πόσο φως** θα περάσει στο φιλμ



## 3.1.2 Μέρη της φωτογραφικής μηχανής

### Ταχύτητες κλείστρου

Στις σύγχρονες μηχανές οι ταχύτητες είναι **τυποποιημένες**.

Ξεκινούν από το **1 δευτερόλεπτο (μικρή)** και προχωρούν σε **κλάσματα** του δευτερολέπτου (**μεγάλη**)

Σε επόμενα μαθήματα θα μάθουμε περισσότερα για την έκθεση στο φως

Πραγματικοί χρόνοι (ταχύτητες κλείστρου) σε κλάσματα δευτερολέπτου											
1	1/2	1/4	1/8	1/15	1/30	1/60	1/125	1/250	1/500	1/1000	1/2000
1	2	4	8	15	30	60	125	250	500	1000	2000
Αναγραφόμενες ταχύτητες κλείστρου σε ακέραιη μορφή											

μικρές  
ταχύτητες

μεγάλες  
ταχύτητες

## 3.1.2 Μέρη της φωτογραφικής μηχανής

### Ταχύτητες κλείστρου

**1000** = η πιο γρήγορη (μπαίνει **λίγο φως**)

**1** = η πιο αργή (μπαίνει **πολύ φως**)

**B** = το κλείστρο παραμένει ανοικτό όση ώρα ο φωτογράφος κρατά πατημένο το κουμπί απελευθέρωσης κλείστρου

**Ταχύτητα συγχρονισμού φλας** = η πιο γρήγορη ταχύτητα που μπορεί να συγχρονιστεί με το φλας (30, 60 ή 125)

**-** = δείκτης επιλεγμένης ταχύτητας



## 3.1.2 Μέρη της φωτογραφικής μηχανής

### Είδη κλειστρων

- Στις πρώτες φωτογραφικές μηχανές τα κλείστρα δεν ήταν απαραίτητα
- Τα φιλμ είχαν μικρή ευαισθησία
- Ο φωτογράφος ξεσκέπαζε για λίγο τον φακό μετρώντας χονδρικά τον χρόνο έκθεσης

**A. Κλείστρο διαφραγματικό**

**B. Κλείστρο εστιακού επιπέδου** (ή κουρτίνα ή ριντό)

## 3.1.2 Μέρη της φωτογραφικής μηχανής

### A. Κλείστρο διαφραγματικό

- Βρίσκεται **μέσα στον φακό**
- Είναι **μεταλλικές λεπίδες** που **αλληλοεπικαλύπτονται**
- Το συναντάμε σε μηχανές compact, σε φακούς των studio, σε φακούς μηχανών που παίρνουν φιλμ > 35mm
- Τη στιγμή της λήψης το κλείστρο **ανοιγοκλείνει ομόκεντρα** από το κέντρο προς την περιφέρεια στο **χρόνο** που ορίσαμε ως **ταχύτητα κλείστρου**

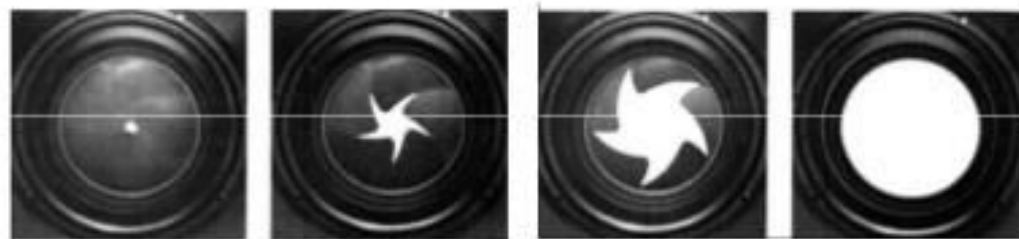


## 3.1.2 Μέρη της φωτογραφικής μηχανής

### A. Κλείστρο διαφραγματικό

**Ταχύτητα διαφραγματικού κλείστρου είναι...**

...ο χρόνος που μεσολαβεί μεταξύ ανοίγματος και κλεισίματος του κλείστρου



## 3.1.2 Μέρη της φωτογραφικής μηχανής

### A. Κλείστρο διαφραγματικό

#### Πλεονεκτήματα:

- Συγχρονίζει το φλας σε οποιαδήποτε ταχύτητα
- Σε κινούμενα θέματα δεν δημιουργείται παραμόρφωση του ειδώλου
- Είναι αθόρυβο





## 3.1.2 Μέρη της φωτογραφικής μηχανής

### A. Κλείστρο διαφραγματικό

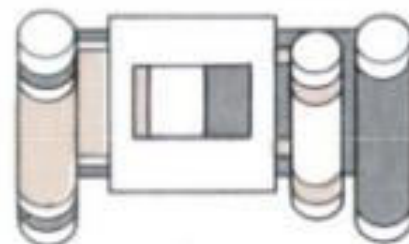
#### Μειονεκτήματα:

- Δεν μας δίνει χρόνους έκθεσης γρηγορότερους του 500
- Δεν μπορούμε να αλλάξουμε φακούς (το κλείστρο είναι μέσα στον φακό, τίποτα δεν εμποδίζει τη διέλευση του φωτός και το «κάψιμο» του φιλμ, όταν αλλάζουμε φακό. Γι' αυτό υπάρχουν μηχανές με **δεύτερο φωτοφράκτη** μέσα στο σώμα της μηχανής)
- Υψηλό κόστος και βάρος φακών (κάθε φακός περιέχει το δικό του κλείστρο)



### 3.1.2 Μέρη της φωτογραφικής μηχανής

#### Β. Κλείστρο εστιακού επιπέδου (ή κουρτίνα ή ριντό)



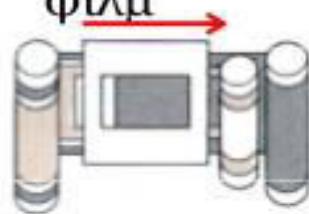
- Ονομάζεται έτσι επειδή βρίσκεται πολύ κοντά στο εστιακό επίπεδο του φακού, δηλαδή **ακριβώς μπροστά από το φιλμ**
- Αποτελείται από **δυο κουρτίνες** που **κινούνται παράλληλα** προς την **ίδια κατεύθυνση**, δημιουργώντας μια ορθογώνια «σχισμή»

## 3.1.2 Μέρη της φωτογραφικής μηχανής

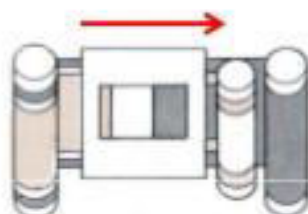
### Β. Κλείστρο εστιακού επιπέδου (ή κουρτίνα ή ριντό)

#### Λειτουργία

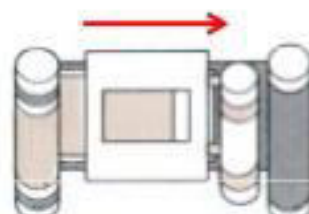
- Όταν πατάμε το κουμπί απελευθέρωσης κλείστρου (λήψης)
- ...ξεκινά η πρώτη κουρτίνα να αποκαλύπτει το φιλμ
- ...ενώ ανάλογα με τον χρόνο ταχύτητας κλείστρου που επιλέξαμε ακολουθεί και η δεύτερη που κρύβει το φιλμ
- Δημιουργείται μια σχισμή που φωτίζει τμηματικά το φιλμ



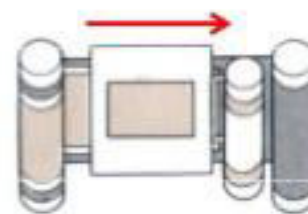
Η πρώτη θόνη ανοίγει για να εκθέσει το φιλμ.



Η δεύτερη θόνη ακολουθεί.



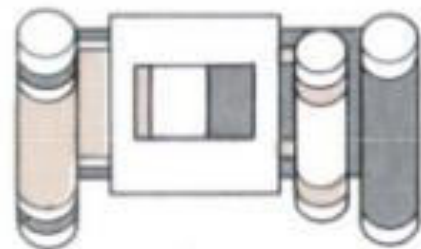
Το κενό ανάμεσα στις θόνες καθορίζει την έκθεση



Η λήψη τελειώνει, όλο το φιλμ δέχτηκε την ίδια έκθεση.

### 3.1.2 Μέρη της φωτογραφικής μηχανής

#### Β. Κλείστρο εστιακού επιπέδου

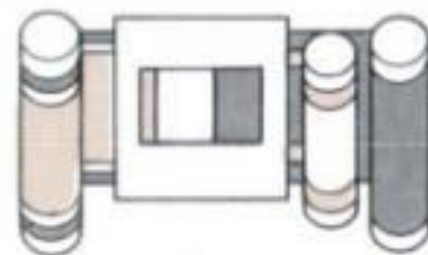


**Ταχύτητα κλείστρου εστιακού επιπέδου είναι...**

...ο χρόνος που μεσολαβεί ανάμεσα στην εκκίνηση της πρώτης και την εκκίνηση της δεύτερης κουρτίνας

### 3.1.2 Μέρη της φωτογραφικής μηχανής

#### **B. Κλείστρο εστιακού επιπέδου**

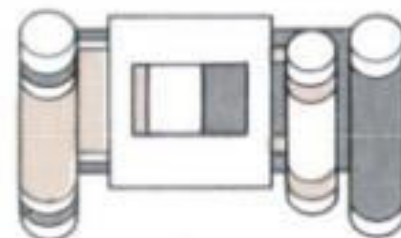


#### **Πλεονεκτήματα:**

- Επιτρέπει **ταχύτητες κλείστρου** έως **1/8,000** του δευτερολέπτου (χρήσιμο για θέματα που κινούνται με μεγάλη ταχύτητα)
- **Εύκολη αλλαγή φακών** (δεν κινδυνεύει να καεί το φιλμ)
- Οι **φακοί** είναι **φτηνοί και ελαφριοί** (δεν περιέχουν μηχανισμό κλείστρου)

## 3.1.2 Μέρη της φωτογραφικής μηχανής

### Β. Κλείστρο εστιακού επιπέδου



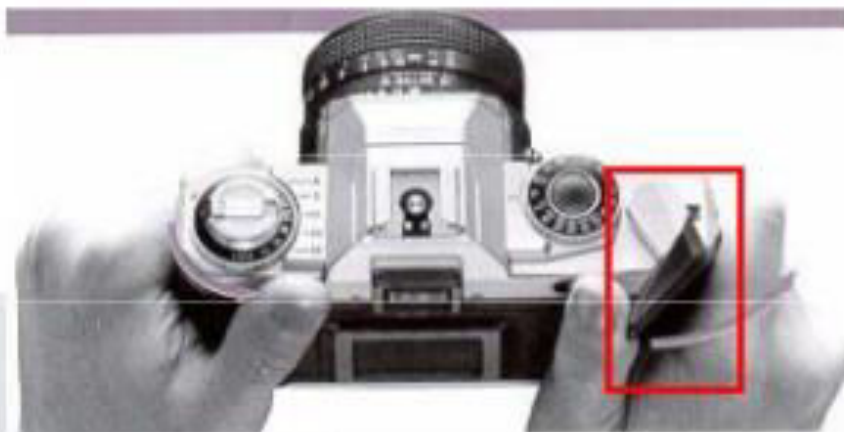
#### Μειονεκτήματα:

- Όταν χρησιμοποιούμε φλας απαιτείται να επιλέξουμε την σωστή ταχύτητα κλείστρου (**ταχύτητα συγχρονισμού φλας-κλείστρου**) για να προλάβει να **φωτιστεί όλη η επιφάνεια του φιλμ**
- Επειδή το φιλμ εκτίθεται σταδιακά, όταν φωτογραφίζουμε γρήγορα κινούμενα αντικείμενα (ιδίως παράλληλα και κοντά στη μηχανή μας) παρατηρείται **παραμόρφωση του ειδώλου**.

## 3.1.2 Μέρη της φωτογραφικής μηχανής

### 3. Σύστημα προώθησης του φιλμ

Ο μηχανισμός που «σπρώχνει» το φιλμ στην επόμενη στάση



## 3.1.2 Μέρη της φωτογραφικής μηχανής

### 3. Σύστημα προώθησης του φιλμ

Συνήθως **ο μηχανισμός αυτός οπλίζει και το κλείστρο της μηχανής**. Σήμερα δεν μπορεί κανείς να προχωρήσει στην επόμενη λήψη («πόζα») αν δεν τραβήξει την προηγούμενη.

#### Πλεονεκτήματα:

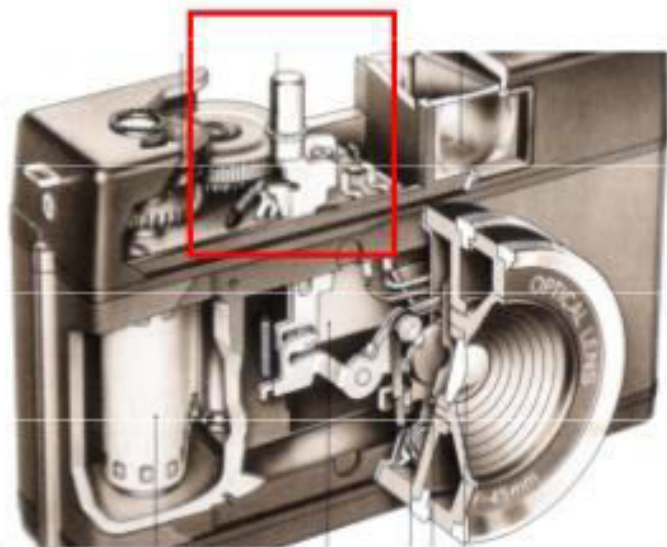
- Δεν σπαταλάμε φιλμ
- Αποφεύγουμε την πολλαπλή έκθεση (η μια πάνω στην άλλη στο ίδιο καρέ)



### 3.1.2 Μέρη της φωτογραφικής μηχανής

#### 4. Απελευθερωτής κλείστρου

Το κουμπί που πατάμε για να απελευθερώσουμε το κλείστρο και που επιτρέπει την λήψη της φωτογραφίας



## 3.1.2 Μέρη της φωτογραφικής μηχανής

### 4. Απελευθερωτής κλείστρου

Η στιγμή της λήψης είναι πολύ κρίσιμη:

- Κάθε **κραδασμός** (ιδιαίτερα σε μικρές ταχύτητες, π.χ. 30, 15, 8 ή λιγότερο) επηρεάζει την τελική φωτογραφία (μπορεί να βγει **κουνημένη**).
- Ο κραδασμός μπορεί να αλλάξει το **κάδρο** μας

### 3.1.2 Μέρη της φωτογραφικής μηχανής

#### 4. Απελευθερωτής κλείστρου

#### ΠΡΟΣΟΧΗ: Πώς τραβάμε μια φωτογραφία:

1. Κρατάμε με **όλη την παλάμη** την μηχανή
2. Ακουμπάμε τα **χέρια στο σώμα** μας
3. Κρατάμε την **αναπνοή** μας και
4. Τέλος, **πατάμε το κουμπί**

## 3.1.2 Μέρη της φωτογραφικής μηχανής

### 5. Μοχλός επαναφοράς του φιλμ

Τον χρησιμοποιούμε όταν τελειώσει το φιλμ για να ξαναμπει στο καρούλι του, προστατευμένο από το φως, έτοιμο για εκτύπωση



## 3.1.2 Μέρη της φωτογραφικής μηχανής

### 5. Μοχλός επαναφοράς του φιλμ

- **Ελευθερώνουμε το φιλμ** από τα γρανάζια προώθησης (πιέζοντας ένα κουμπι συνήθως στο κάτω μέρος της μηχανής).
  - **Περιστρέφοντας αργά** τον μοχλό επαναφοράς **τυλίγουμε το φιλμ στο καρούλι** του (ώσπου να νιώσουμε τον μοχλό να κινείται τελείως ελεύθερα).
  - Ανοίγουμε την μηχανή και **βγάζουμε το φιλμ**
- Προσοχή:** Βάζουμε το φιλμ μόλις τελειώσει για να μην το ξεχάσουμε, ανοίξουμε κατά λάθος την μηχανή και καεί.

# ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ

Τομέας Εφαρμοσμένων Τεχνών ΕΠΑΛ

**Φωτογραφίζοντας**

3.1.3 – Βοηθητικά εξαρτήματα

## 3.1 Η φωτογραφική μηχανή

### Βοηθητικά εξαρτήματα

- A. Εξαρτήματα αυτόματης προώθησης φιλμ (motor drive και auto winder)
- B. Τρίποδας
- Γ. Καλωδιακός απελευθερωτής κλειστρου (ντεκλανσέρ)
- Δ. Πλάτες μηχανών
- Ε. Αλεξήλια (Παρασολέιγ)
- ΣΤ. Θήκες – Τσάντες - Καθαριστικά

### 3.1.3 Βοηθητικά εξαρτήματα

#### Α. Εξαρτήματα αυτόματης προώθησης φιλμ

**Προωθούν το φιλμ ταχύτατα** στην επόμενη πόζα με τη βοήθεια **ηλεκτρικού μοτέρ**.

**Auto winder:** Ταχύτητα προώθησης φιλμ μέχρι 2 λήψεις το δευτερόλεπτο (μικρή ταχύτητα)

**Motor drive:** Ταχύτητα προώθησης φιλμ 5-6 λήψεις το δευτερόλεπτο (μεγάλη ταχύτητα)

Σε πολλές μηχανές το σύστημα auto winder επαναφέρει το φιλμ στο καρούλι μόνο του, μόλις τραβηχτεί όλο το φιλμ

**Πλεονέκτημα:** Δε μας αποσπά την προσοχή η προώθηση του φιλμ όταν φωτογραφίζουμε.



### 3.1.3 Βοηθητικά εξαρτήματα

#### Β. Τρίποδας

**Μεταλλική ή (σπανιότερα) ξύλινη κατασκευή με τρία στελέχη (πόδια) που εξασφαλίζουν σταθερότητα στη μηχανή τη στιγμή της λήψης, διότι και το απειροελάχιστο κούνημα της μηχανής μπορεί να έχει αρνητική επίπτωση στην οξύτητα και ευκρίνεια της τελικής εικόνας.**



### 3.1.3 Βοηθητικά εξαρτήματα

**Ο τρίποδας είναι εντελώς απαραίτητος για φωτογράφιση σε συνθήκες χαμηλού φωτισμού, όπου χρησιμοποιούμε μικρές ταχύτητες κλείστρου (1, 2, 4, 8).**



### 3.1.3 Βοηθητικά εξαρτήματα

#### Γ. Καλωδιακός απελευθερωτής κλειστρου (ντεκλανσέρ)

Είναι ένα μεταλλικό καλώδιο που βιδώνεται σε μια υποδοχή που υπάρχει στον απελευθερωτή κλειστρου.



### 3.1.3 Βοηθητικά εξαρτήματα

Όταν πιέσουμε με το χέρι μας την **άκρη του καλωδίου του ντεκλανσέρ**, απελευθερώνεται το κλείστρο και τραβάμε τη φωτογραφία.

Σε συνδυασμό με τον τρίποδα **μειώνεται εντελώς η πιθανότητα να κουνήσουμε με το χέρι μας τη μηχανή την κρίσιμη στιγμή της λήψης.**



### 3.1.2 Μέρη της φωτογραφικής μηχανής

#### A. Κλείστρο διαφραγματικό

- Βρίσκεται μέσα στον φακό
- Είναι μεταλλικές λεπίδες που αλληλοεπικαλύπτονται
- Το συναντάμε σε μηχανές compact, σε φακούς των studio, σε φακούς μηχανών που παίρνουν φιλμ >35mm
- Τη στιγμή της λήψης το κλείστρο ανοίγοκλείνει ομόκεντρα από το κέντρο προς την περιφέρεια στο χρόνο που ορίσαμε ως ταχύτητα κλείστρου



### 3.1.3 Βοηθητικά εξαρτήματα

#### Γ. Αλεξήλια (παρασολέιγ)

Είναι πλαστικές ή μεταλλικές κατασκευές που προσαρμόζονται στο μπροστινό μέρος των φακών, το σκιάζουν κι εμποδίζουν τις ανεπιθύμητες αντανακλάσεις που μειώνουν την οξύτητα των φωτογραφιών



### 3.1.3 Βοηθητικά εξαρτήματα

#### Δ. Θήκες – Τσάντες - Καθαριστικά

Η προστασία του φωτογραφικού εξοπλισμού είναι πολύ σημαντική.



Όμως **προσοχή στον καθαρισμό**, δεν πειράζουμε κλείστρο και καθρέπτη.

Αν διαπιστώσουμε οποιοδήποτε πρόβλημα απευθυνόμαστε σε ειδικευμένο τεχνικό.

