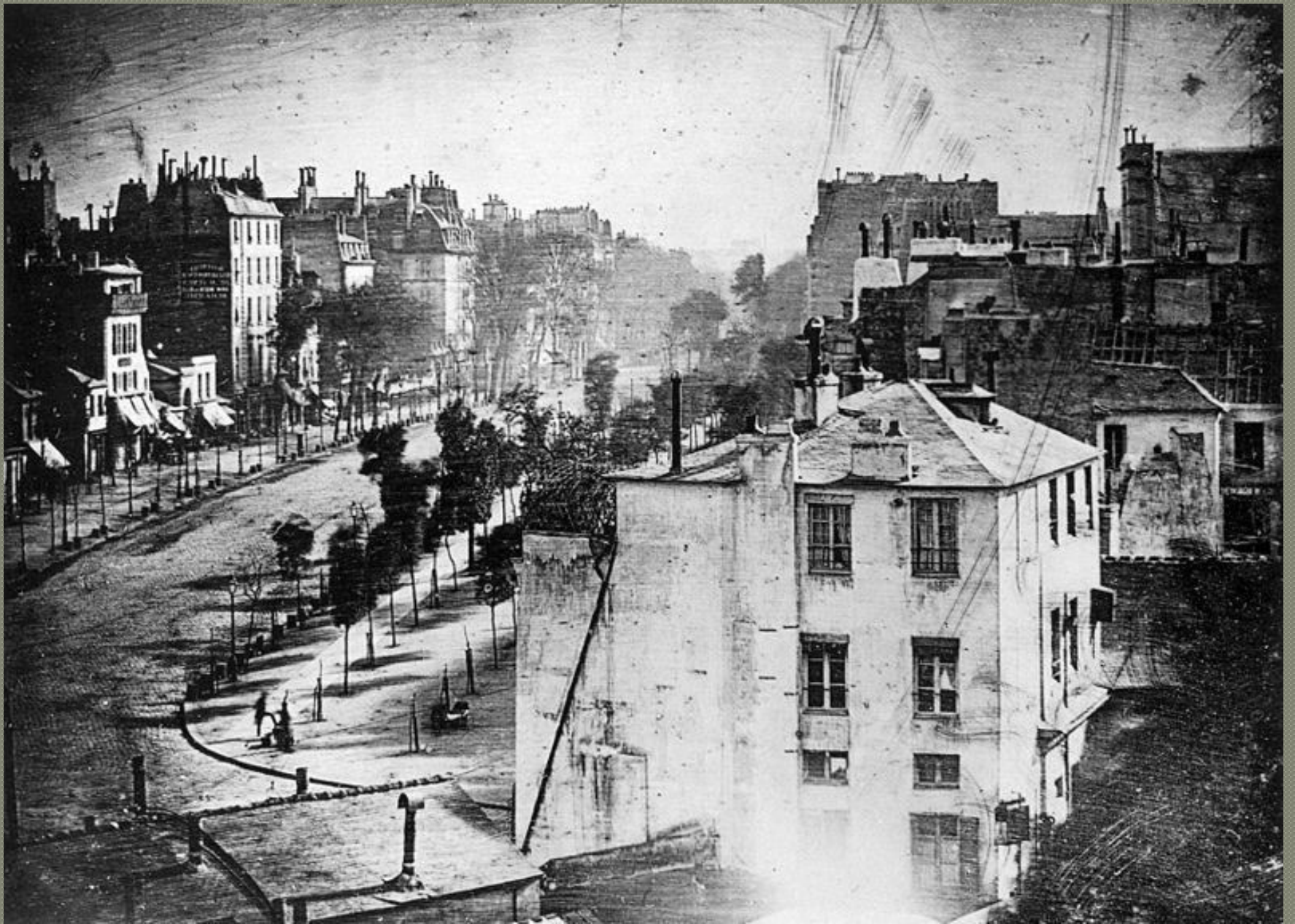


ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ



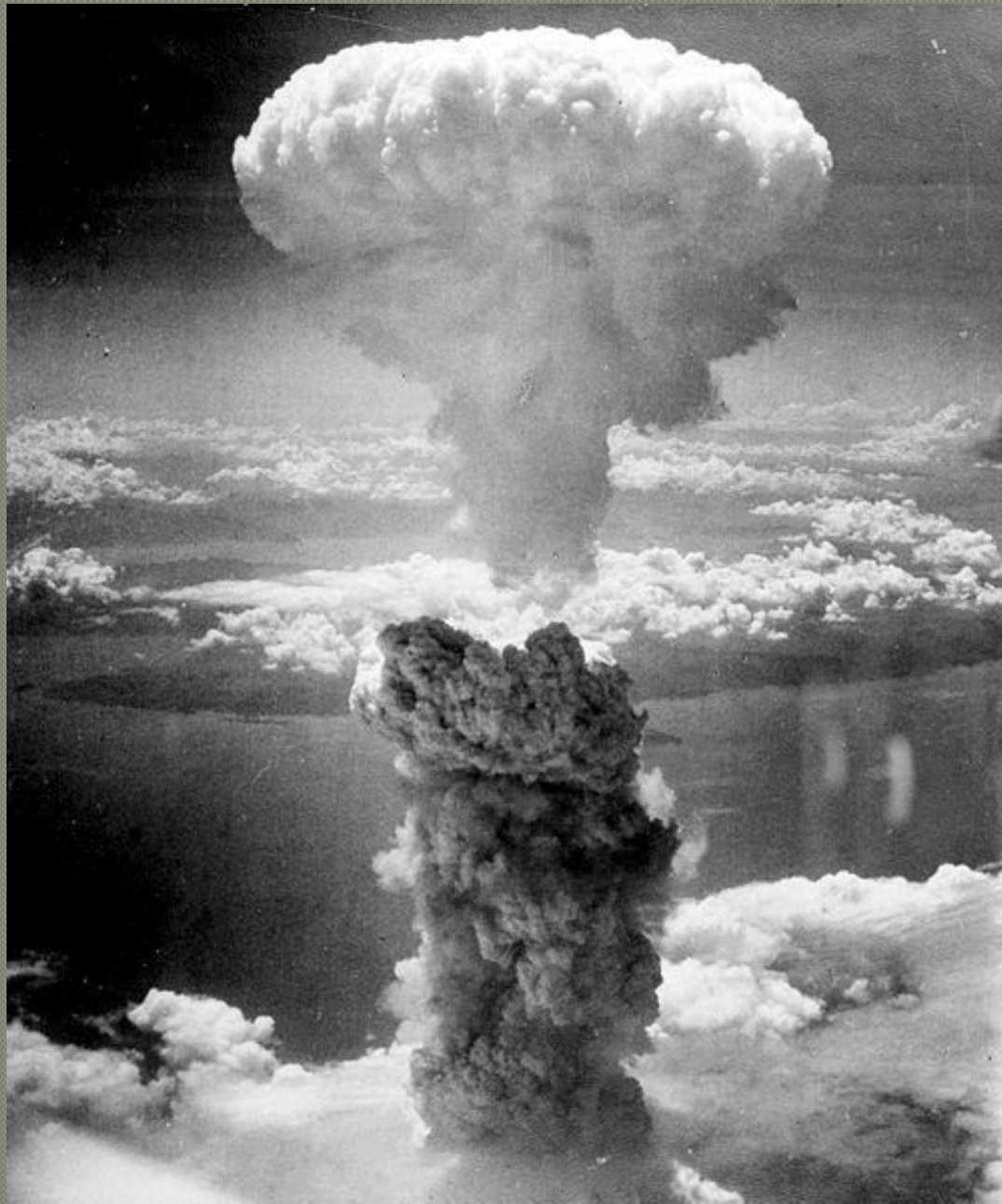
Νταγκεροτυπία - η πρώτη τυπωμένη εικόνα στην ιστορία της Φωτογραφίας



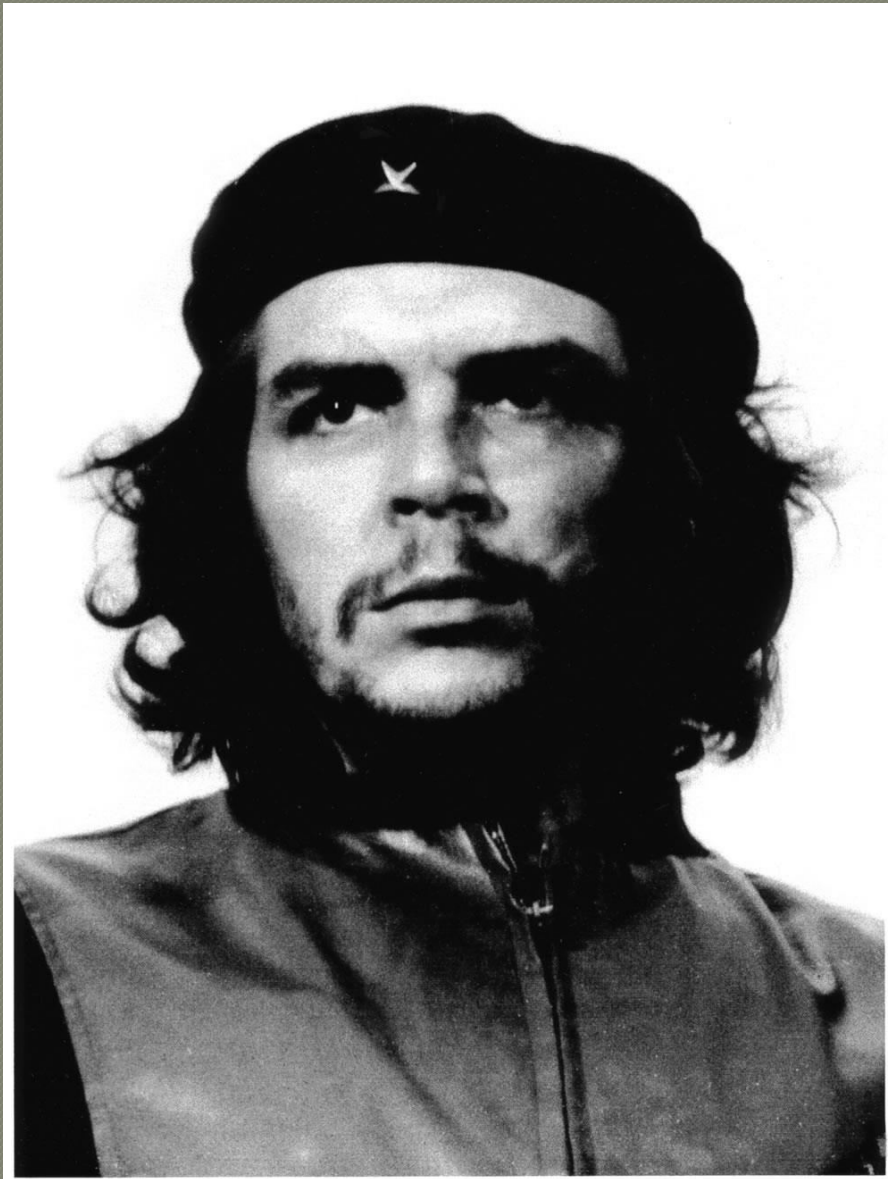
2^{ος} Παγκοσμιος πόλεμος - Η μάχη στο νησί Ιβο Τζίμα



Alfred Eisenstaedt, VJ Day, **The Kiss**



Ρίψη ατομικής βόμβας στη Χιροσίμα και το Ναγκασάκι



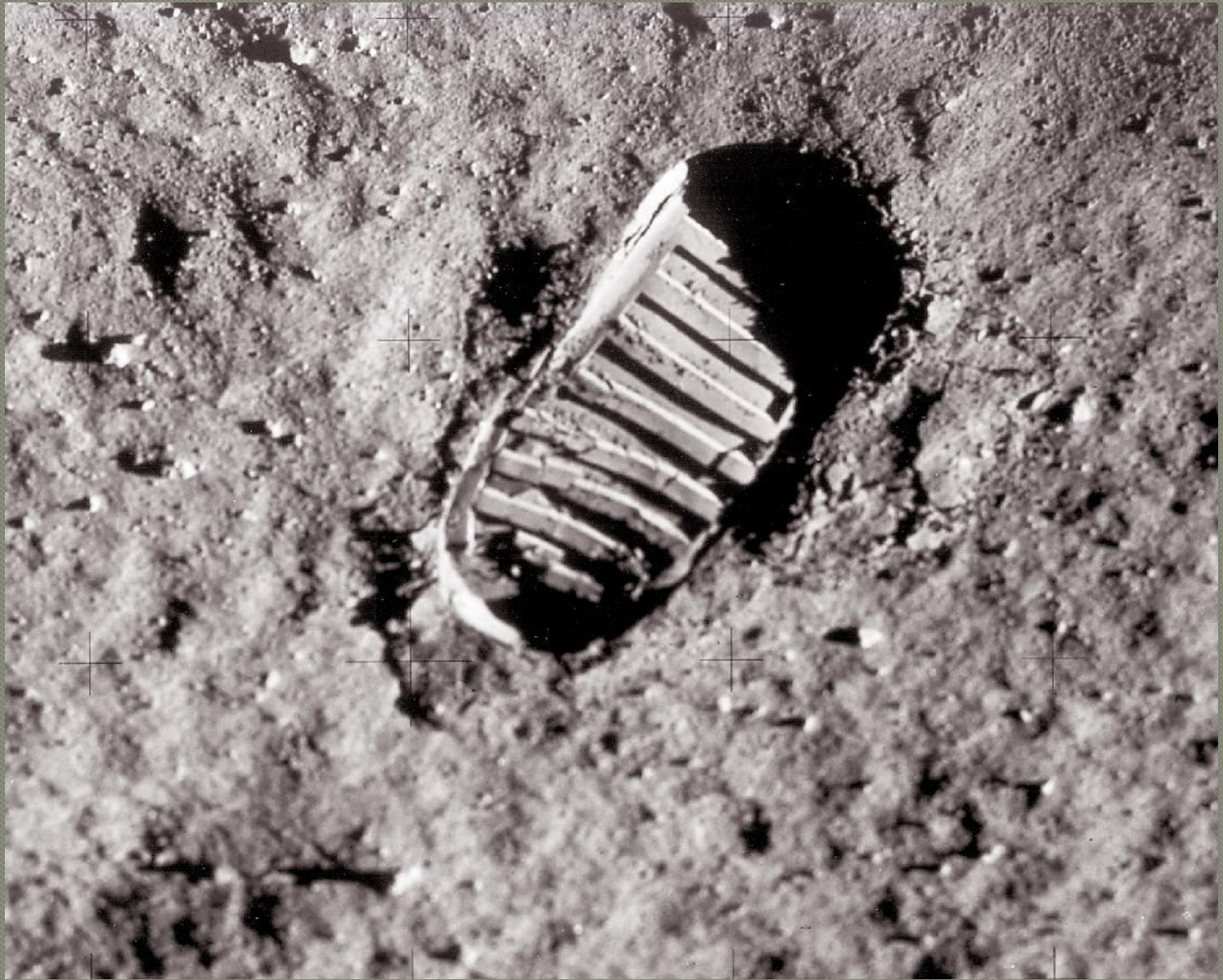
Che Guevara, πορτραίτο



The afghan girl, πορτραίτο



11 /9 /2001 - Η επίθεση στους δίδυμους πύργους



July 20, 1969, 20:18 - ο άνθρωπος πάτησε πρώτη φορά στο φεγγάρι

ΓΕΝΙΚΑ

- ◉ Φωτογραφία:
καταγραφή φωτός (φως + γράφω)
- ◉ Πιστή αντιγραφή της πραγματικότητας
- ◉ Ένα θέμα – πολλές οπτικές (εικόνες)
- ◉ Τέχνη ή τεχνική;
- ◉ Μια από τις πιο σπουδαίες ανακαλύψεις του ανθρώπου
- ◉ Προσιτή σε οποιονδήποτε
- ◉ Αναλογική – ψηφιακή

Στάδια δημιουργίας φωτογραφικής εικόνας

A) Φωτογραφίζω

- ◉ Το αντικείμενο φωτίζεται από φως
- ◉ Το φως ανακλάται και περνά μέσα από το φακό
- ◉ Ο φακός σχηματίζει το είδωλο (λανθάνουσα εικόνα)

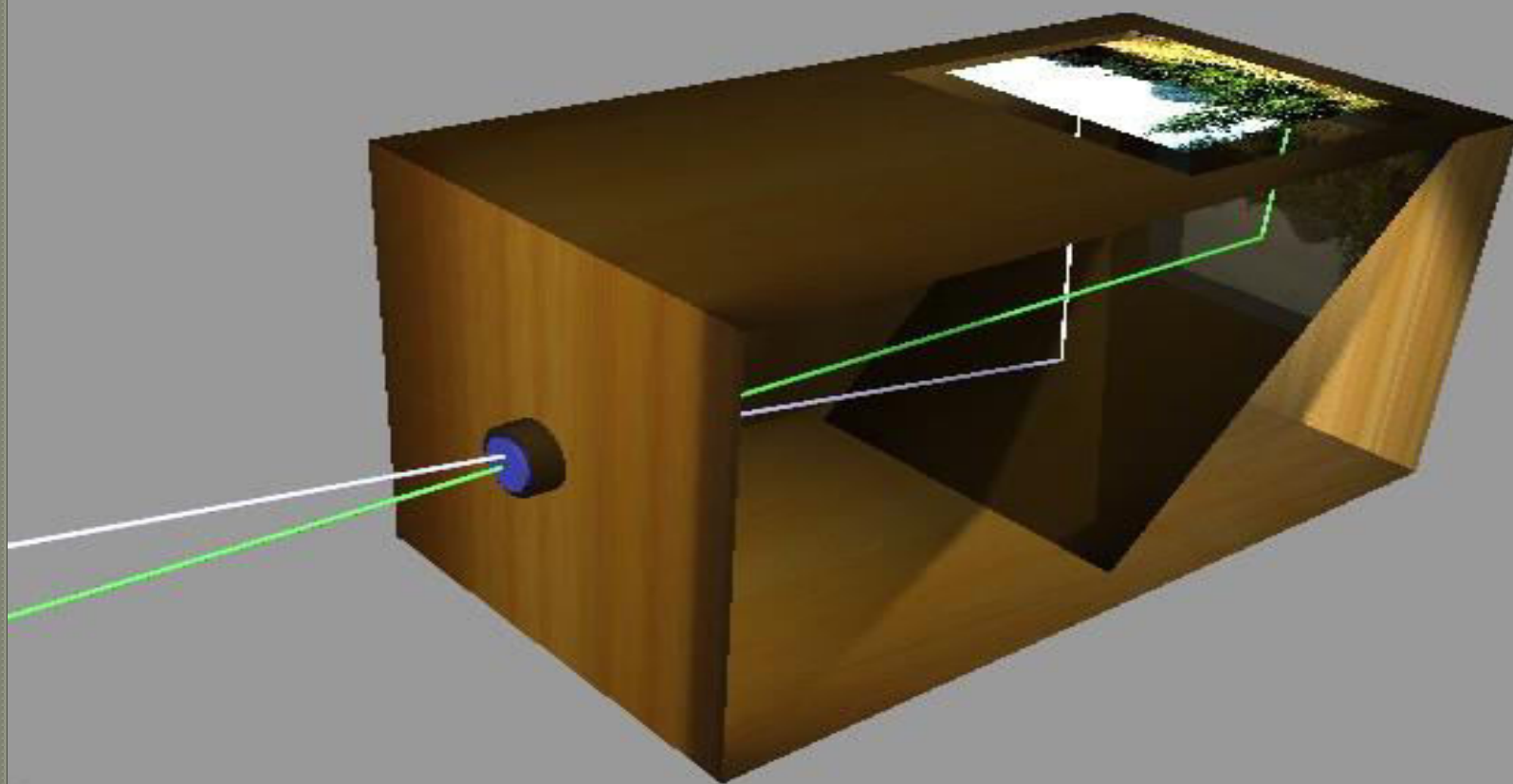
B) Εμφανίζω - τυπώνω

- ◉ Στο φιλμ εμφανίζεται εικόνα (χημική επεξεργασία) αρνητική ή θετική
 - Αρνητικό φιλμ → εκτύπωση
 - Θετικό φιλμ → προβολή

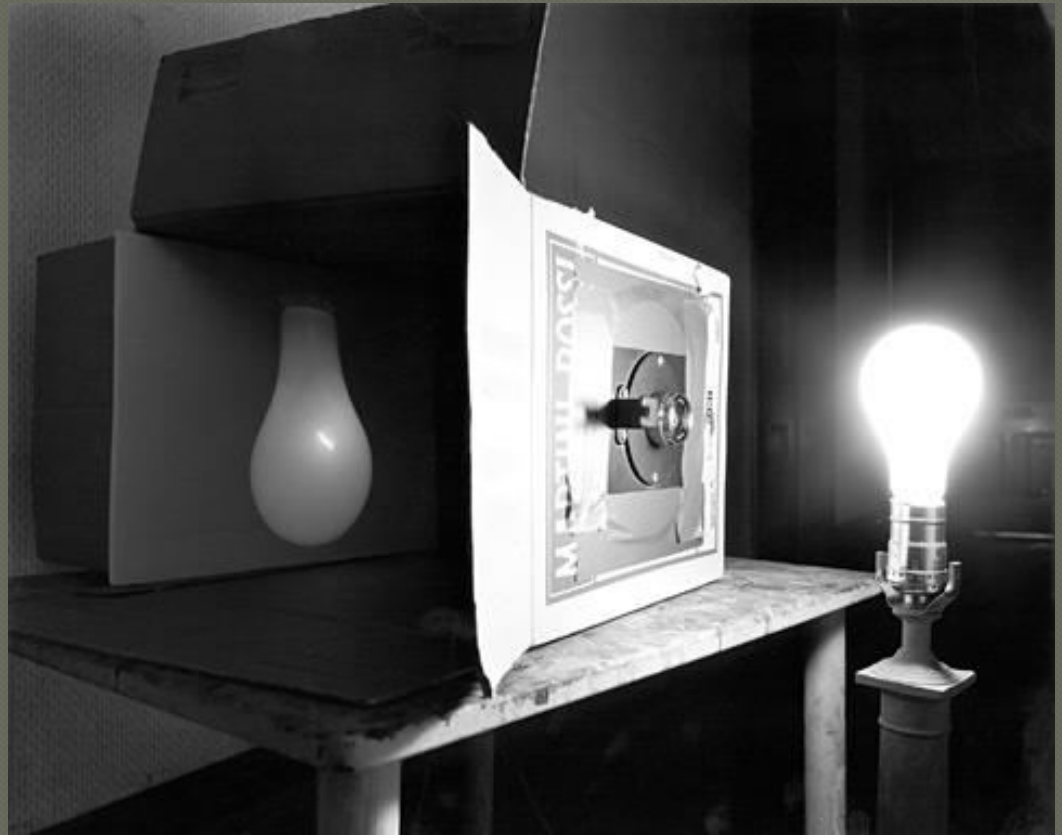
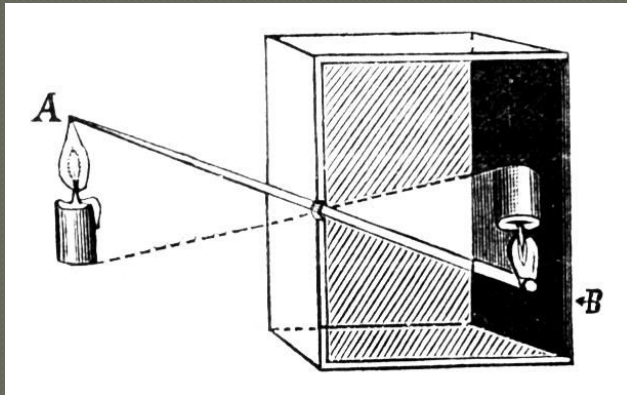
ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑΣ

Οι πρώτες φωτογραφίες αποτελούν ουσιαστικά απλές προβολές εικόνων πάνω σε κάποια επιφάνεια. Ως πρώτη φωτογραφική "μηχανή" μπορεί να θεωρηθεί ένα σκοτεινό δωμάτιο ή κουτί (*camera obscura*) που στη μία άκρη διαθέτει μια γυαλιστερή επιφάνεια και στην απέναντι άκρη μία πολύ μικρή οπή. Σε μία τέτοια κατασκευή, οι ακτίνες του φωτός διαδίδονται μέσα από την οπή και σχηματίζουν πάνω στην επιφάνεια ένα είδωλο των αντικειμένων έξω από το δωμάτιο ή κουτί.

CAMERA OBSCURA(σκοτεινό δωμάτιο)



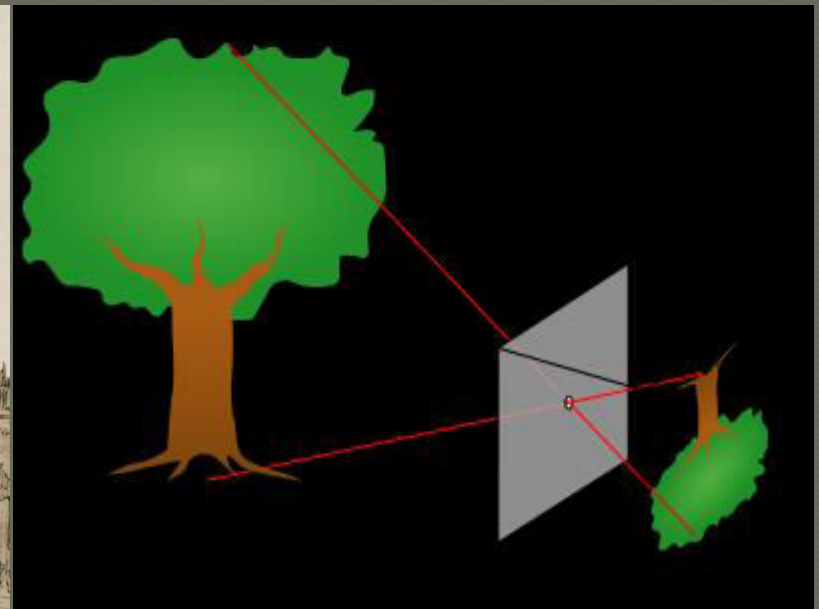
Αρχή λειτουργίας camera obscura



4ος π.Χ. αιώνας: (γύρω στο 350). Ο Αριστοτέλης περιγράφει τον τρόπο που λειτουργεί η απλούστερη φωτογραφική μηχανή, η γνωστή ως *camera obscura*.

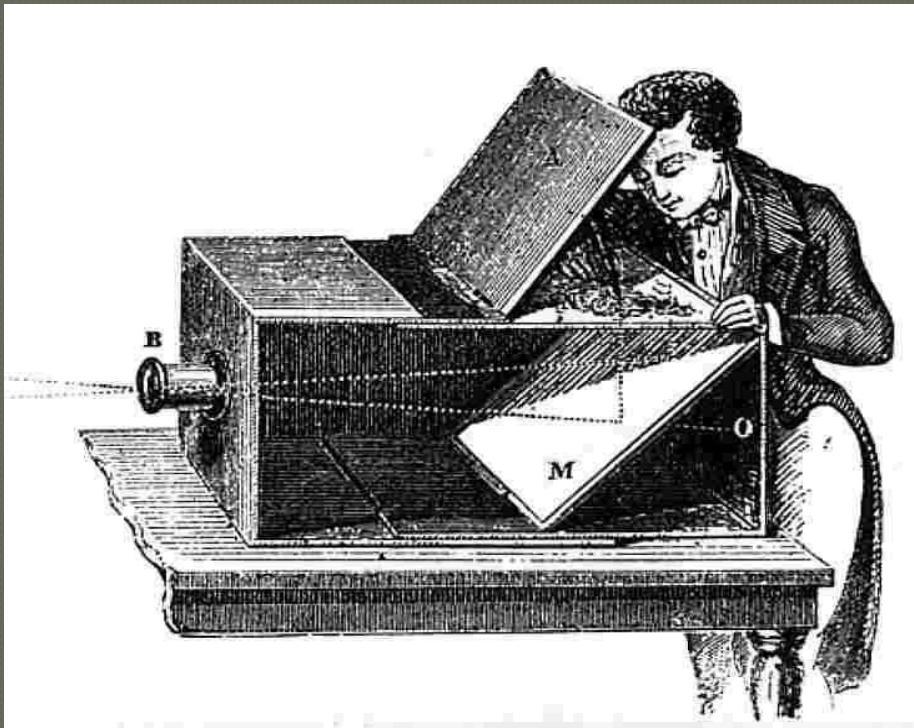
Αργότερα, στον 11ο αιώνα, ο άραβας επιστήμονας Αλχαζέν περιγράφει το ίδιο φαινόμενο.

Στη συνέχεια και για πολλούς αιώνες, αρκετοί ασχολήθηκαν με την *camera obscura* και το 1558 ο Giovanni della Porta είναι ίσως ο πρώτος που συνιστά τη χρήση μιας ανάλογης φορητής συσκευής στους ζωγράφους για σχεδίαση πορτραίτων και τοπίων.

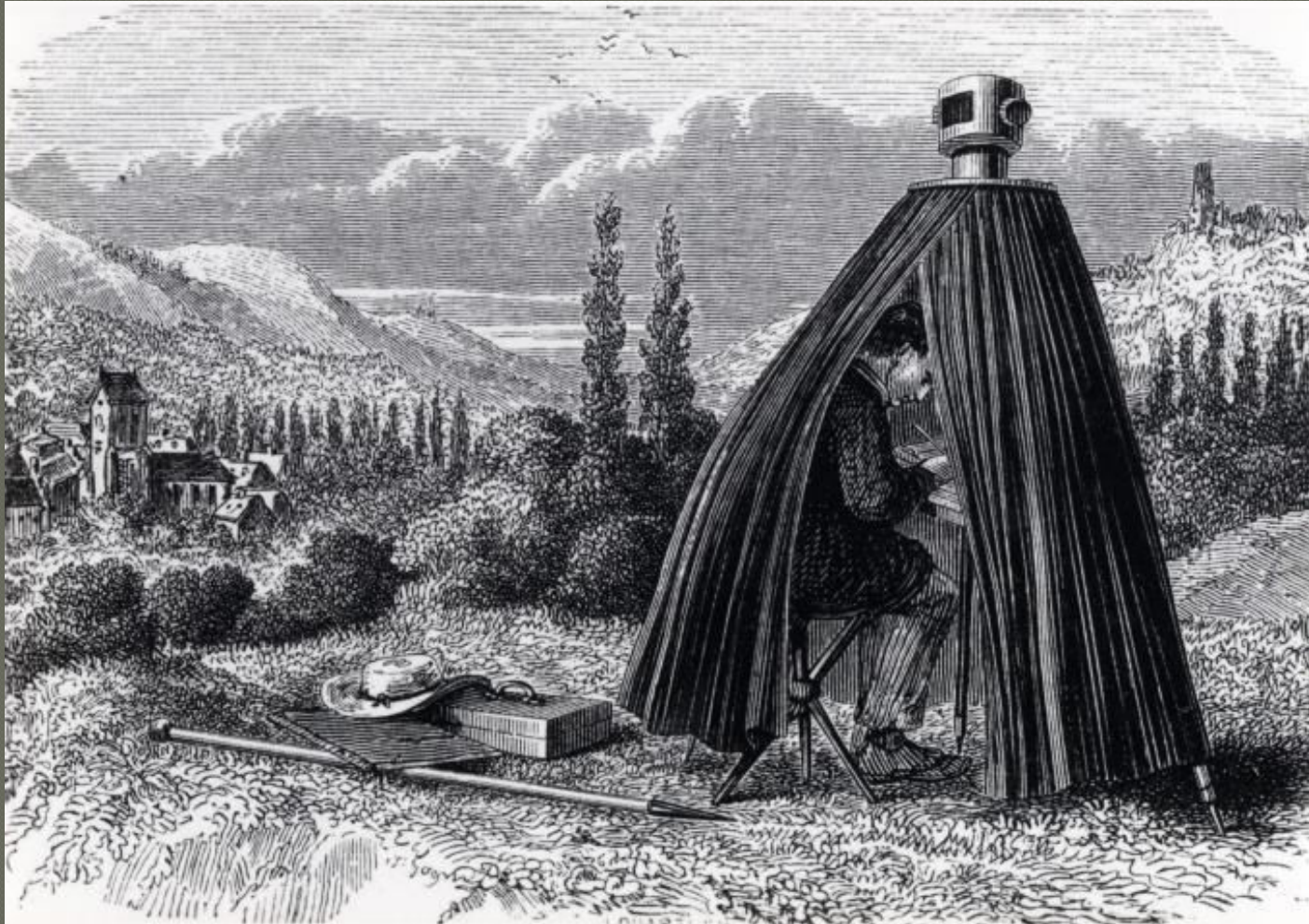


Λίγο νωρίτερα, στα 1550 είχε ήδη συντελεστεί μια σημαντική τροποποίηση της *camera obscura* και συγκεκριμένα η προσθήκη ενός κοίλου φακού στην οπή εισόδου του φωτός, από τον Girolamo Gardano.

Το 1568 ο Daniello Barbaro επιπλέον ένα είδος διαφράγματος που επέτρεπε την εστίαση της εικόνας, ενώ το 1636 ο Daniel Schwenter εφεύρε ένα σύστημα πολλαπλών φακών, διαφορετικών εστιακών αποστάσεων, πρόδρομο του σημερινού ζουμ. Μπορούμε να πούμε πως η φωτογραφική μέθοδος του 16ου αιώνα λειτουργεί πάνω στις ίδιες αρχές με τις σύγχρονες φωτογραφικές μηχανές.



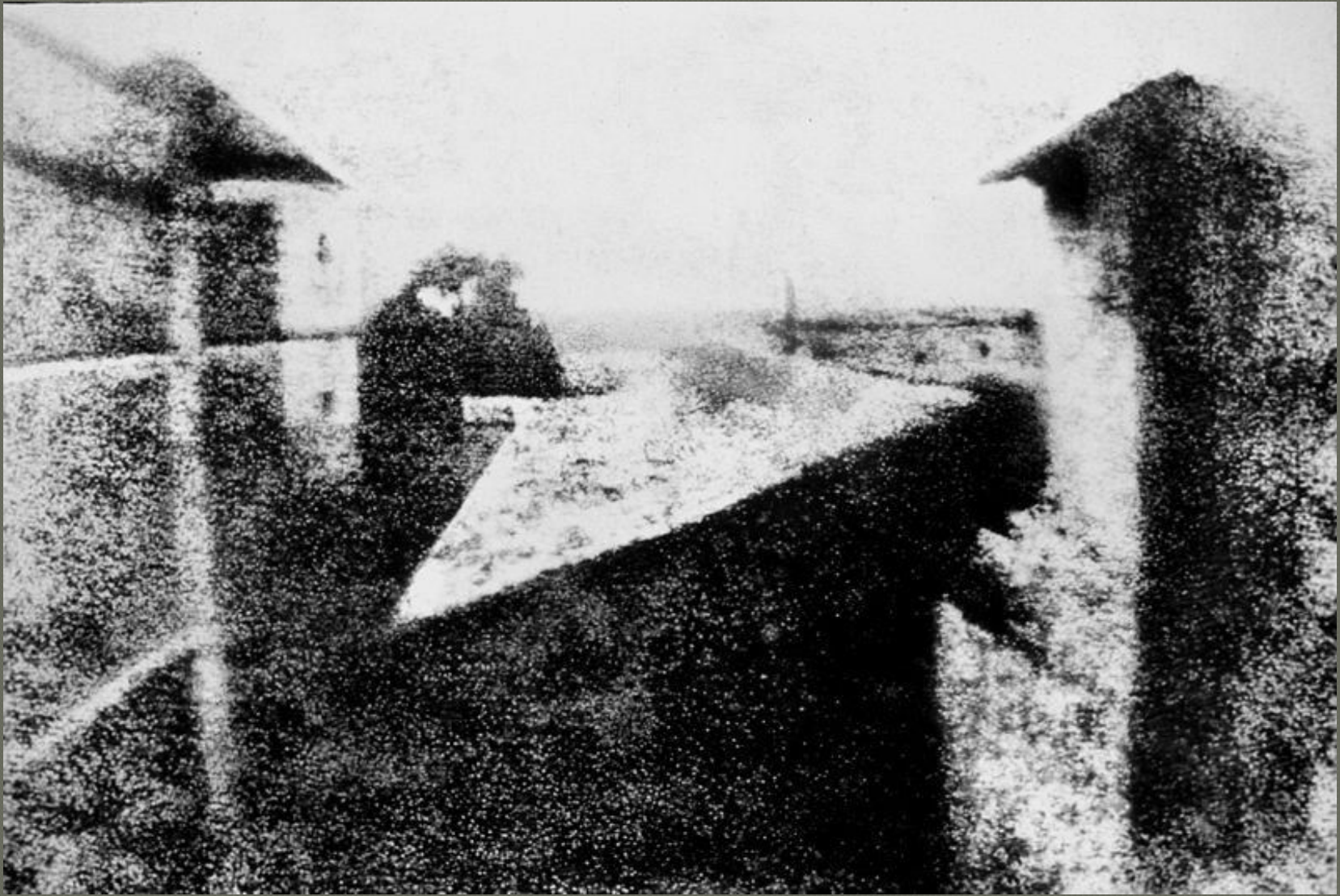
Οι μετέπειτα μεταβολές της πρωταρχικής *camera obscura* οδήγησαν κυρίως σε περισσότερο ελαφρές μηχανές. Παράλληλα ξεκίνησαν οι προσπάθειες για την μόνιμη αποτύπωση της εικόνας σε μια φωτοευαίσθητη επιφάνεια, καθώς παρέμενε σημαντικό μειονέκτημα το γεγονός ότι η απλή *camera obscura* δεν μπορούσε να διατηρήσει τα είδωλα των αντικειμένων.



Χημική φωτογραφία

Τα πρώτα πειράματα πάνω σε φωτοευαίσθητα υλικά χρονολογούνται περίπου στις αρχές του 18ου αιώνα και ανήκουν στον Γιόχαν Χάινριχ Σούλτσε, ο οποίος είχε πετύχει την αποτύπωση του φωτός πάνω σε ένα φωτοευαίσθητοποιημένο από άλατα αργύρου χαρτί αλλά στάθηκε αδύνατη η στερέωση της εικόνας.

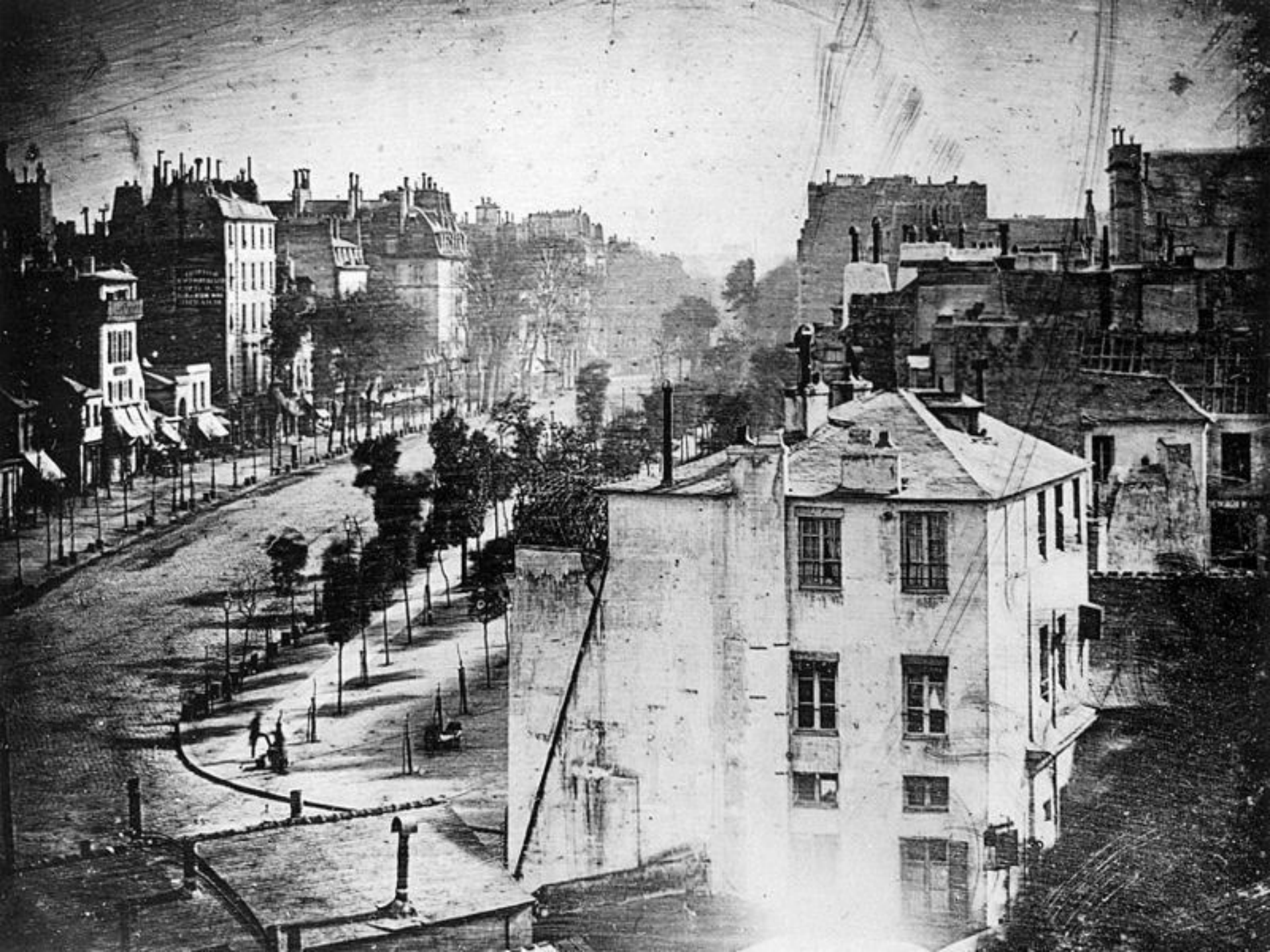
Αργότερα, ο Γάλλος ερευνητής **Νικηφόρος Νιέπς** (Nicéphore Niépce) επανέλαβε (ανεξάρτητα) την αποτύπωση μιας αρνητικής εικόνας με την ίδια όμως δυσκολία στερέωσης της στο χαρτί. Το **1826** ωστόσο, κατάφερε να αποτυπώσει απευθείας σε "θετικό" την πρώτη φωτογραφία της ιστορίας, χάρη στη χρήση ενός παραγώγου του πετρελαίου. Για την αποτύπωση της φωτογραφίας αυτής απαιτήθηκε έκθεση στο φως για διάστημα οκτώ ωρών και το θέμα της ήταν οι στέγες των παραθύρων του χωριού *Chalon-sur-Saone* της Γαλλίας. Ο ίδιος ο Νιέπς ονόμασε την τεχνική του **ηλιογραφία** και προσπάθησε - χωρίς ιδιαίτερη επιτυχία - να την διαδώσει.



Η πρώτη χημική φωτογραφία που αποτυπώθηκε από τον Νικηφόρο Νιέπς, 1826. Απαιτήθηκαν συνολικά 8 ώρες έκθεσης

Νταγκεροτυπία

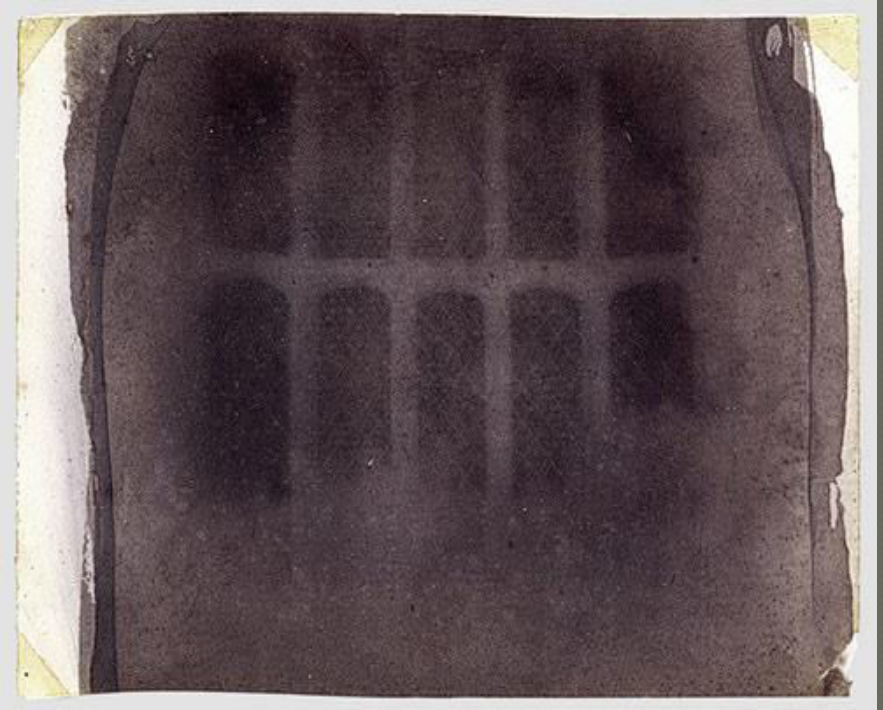
Παράλληλα με τον Νιέρσε, ο αυτοαποκαλούμενος ζωγράφος **Λουί Ζακ Μαντ Νταγκέρ** (Louis Jacques Mande Daguerre), πειραματιζόταν επίσης με την τεχνική της φωτογραφίας και ήταν ο ίδιος που πρότεινε στον Νιέπς να συνεργαστούν εμπορικά. Αν και ο Νταγκέρ δεν είχε ιδιαίτερες επιστημονικές γνώσεις, μετά το θάνατο του Νιέπς, το **1833**, επιδόθηκε στην τελειοποίηση της μεθόδου του και τελικά τα κατάφερε, επινοώντας τη μέθοδο της **νταγκεροτυπίας**, την οποία ανακοίνωσε και επίσημα το **1839** στην Ακαδημία Επιστημών και στην Ακαδημία Καλών Τεχνών. Η μέθοδος αυτή βασίστηκε στη δημιουργία μιας θετικής φωτογραφίας και ως τεχνική ήταν παραπλήσια αυτής που χρησιμοποιούν οι σύγχρονες μηχανές τύπου *Πολαρόιντ*.



Νωρίτερα ωστόσο από τον Νταγκέρ, ο Άγγλος λόγιος και επιστήμονας **Ουίλιαμ Φοξ Τάλμποτ** (William Fox Talbot) είχε ανακαλύψει μια άλλη αντίστοιχη μέθοδο, την οποία είχε κρατήσει μυστική. Μετά την γνωστοποίηση της νταγκεροτυπίας, έσπευσε να την ανακοινώσει ερχόμενος και σε ρήξη με τον Νταγκέρ σχετικά με την πατρότητα της φωτογραφίας. Ο Τάλμποτ ονόμασε αρχικά την τεχνική του **καλοτυπία** αλλά αργότερα μετονομάστηκε σε **ταλμποτυπία**.

Επρόκειτο ουσιαστικά για την δημιουργία μιας ενδιάμεσης αρνητικής εικόνας, που αργότερα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για την αναπαραγωγή της **θετικής**, πραγματικής εικόνας. Η καλοτυπία υστερούσε σε ποιότητα έναντι της νταγκεροτυπίας, ωστόσο αυτό ήταν λογικό καθώς χρησιμοποιούσε ως βάση του αρνητικού χαρτί του οποίου η υφή διακρινόταν πάνω στη φωτογραφία.

Από πολλούς ο Talbot θεωρείται πατέρας της σύγχρονης φωτογραφίας, κυρίως διότι συνέλαβε τη σχέση ανάμεσα στην **αρνητική** και **θετική φωτογραφία**. Οι όροι **αρνητικό** και **θετικό** χρησιμοποιήθηκαν για πρώτη φορά από τον Τζον Χέρσελ (John Herschel), φίλο του Τάλμποτ. Επιπλέον ο Τάλμποτ ήταν ο πρώτος που δημοσίευσε βιβλίο με συλλογή φωτογραφιών, ενώ λειτούργησε την πρώτη επιχείρηση μαζικής αναπαραγωγής και πώλησης φωτογραφιών στο Ρίντινγκ, κοντά στη πόλη του Λονδίνου.



Εξέλιξη της Φωτογραφίας

Τον Ιούλιο του 1888 πραγματοποιήθηκε η επαναστατική για την εποχή ανακάλυψη του φιλμ σε ρολό. Η ιδέα ανήκε στον Τζορτζ Ίστμαν (George Eastman), τραπεζικό υπάλληλο, ο οποίος κατασκεύασε έτσι την πρώτη φωτογραφική μηχανή-κουτί (*box camera*), την οποία και ονόμασε Kodak.

Η μηχανή αυτή χαρακτηριζόταν από μικρό βάρος (περίπου ένα κιλό), είχε μικρές διαστάσεις και διέθετε ένα σταθερό διάφραγμα. Ήταν επιφορτωμένη με ένα ρολό φωτοευαίσθητου χαρτιού πάνω στο οποίο μπορούσαν να αποτυπωθούν πολλές φωτογραφίες, τις οποίες αναλάμβανε το εργοστάσιο της Kodak να εμφανίσει και να τυπώσει.

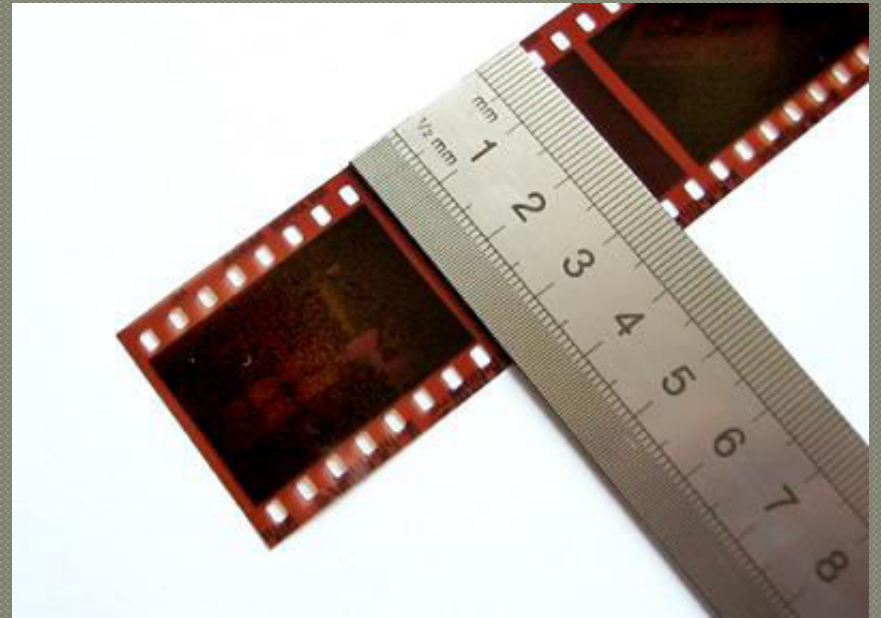
Το σύνθημα με το οποίο προωθήθηκε η νέα φωτογραφική μηχανή ήταν "*εσείς πιέζετε το κουμπί, εμείς αναλαμβάνουμε τα υπόλοιπα*". Η ανακάλυψη αυτή αποτέλεσε ορόσημο για την μαζική χρήση της φωτογραφικής μηχανής, ενώ είχε συμβολή και στην εμπορική ανάπτυξη της φωτογραφίας. Από την περίοδο αυτή μέχρι σήμερα ελάχιστες σημαντικές τροποποιήσεις συντελέστηκαν στη χημική φωτογραφία, με κυριότερη ίσως την τεχνική της έγχρωμης φωτογραφίας.



Το 1925 η γερμανική εταιρία Leitz κυκλοφορεί στη Γερμανία τη φωτογραφική μηχανή Leica, που ήταν επαναστατική για την εποχή της λόγω μεγέθους και ποιότητας εικόνων



(c) WestLicht



Σταθμοί στην ιστορία της φωτογραφίας

- 1935 – 1^ο έγχρωμο φιλμ
- 1940 – η φωτογραφία στο MoMA
- 1942 – έγχρωμο φωτογραφικό χαρτί
- 1948 – κυκλοφορία Polaroid
- 1950 – 1^η έκθεση φωτογραφικών προϊόντων
- 1959 – πρώτες δορυφορικές φωτογραφίες
- 1963 – εκτύπωση απο slides
- 1970 – 1^η φωτογραφική συνάντηση
- 1982 – 1^η ψηφιακή φωτογραφική μηχανή
- 1997 – πρώτες ψηφιακές φωτογραφίες από τον Άρη
- 2000 – μαζική ψηφιακή φωτογραφία

Έγχρωμη Φωτογραφία

Η τεχνική της φωτογραφίας χρώματος εξερευνήθηκε σε ολόκληρη τη διάρκεια του 19ου αιώνα. Τα αρχικά πειράματα αποτύγχαναν να αποτρέψουν το χρώμα από την εξασθένηση. Η πρώτη φωτογραφία χρώματος αποτέλεσε γεγονός το 1861 χάρη στο φυσικό James Clerk Maxwell.

Μια από τις πρώτες μεθόδους για έγχρωμες φωτογραφίες περιλάμβανε τη χρήση συνολικά τριών φωτογραφικών μηχανών κάθε μια από τις οποίες είχε ένα διαφορετικό φίλτρο χρώματος μπροστά από το φακό. Το πρώτο έγχρωμο φιλμ (*Autochrome*) κυκλοφόρησε ως εμπορικό προϊόν το 1907 αλλά η σύσταση του ήταν διαφορετική από του μεταγενέστερου φιλμ *Kodachrome*, που κυκλοφόρησε το 1935 βασισμένο σε τρία επιχρωματισμένα στρώματα, το κάθε ένα ευαίσθητο σε ένα από τα τρία πρωτεύοντα χρώματα (μπλε, πράσινο και κόκκινο).

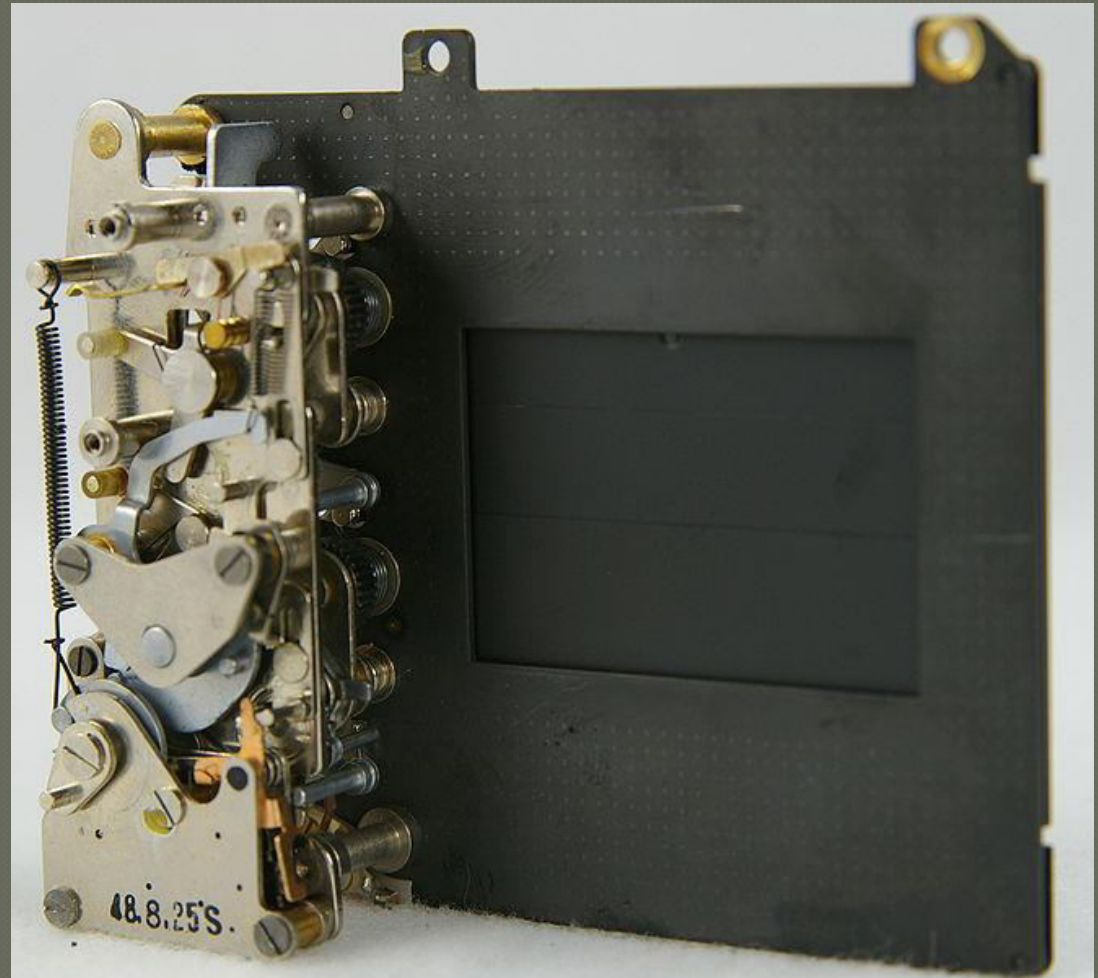
Τα έγχρωμα φιλμ διακρίνονται σε έγχρωμα αρνητικά ή έγχρωμα θετικά (ή διαφάνειες, *slides*).

Εφαρμογές της φωτογραφίας

- ◉ Ειδησιογραφική
- ◉ Καλλιτεχνική
- ◉ Επιστημονική
- ◉ Διαφημιστική
- ◉ Φωτογραφία μόδας
- ◉ Αρχαιολογική – τουριστική
- ◉ Αρχιτεκτονική
- ◉ Τοπογραφική
- ◉ Υποβρύχια
- ◉ Ηλεκτρονική επεξεργασία
- ◉ ...

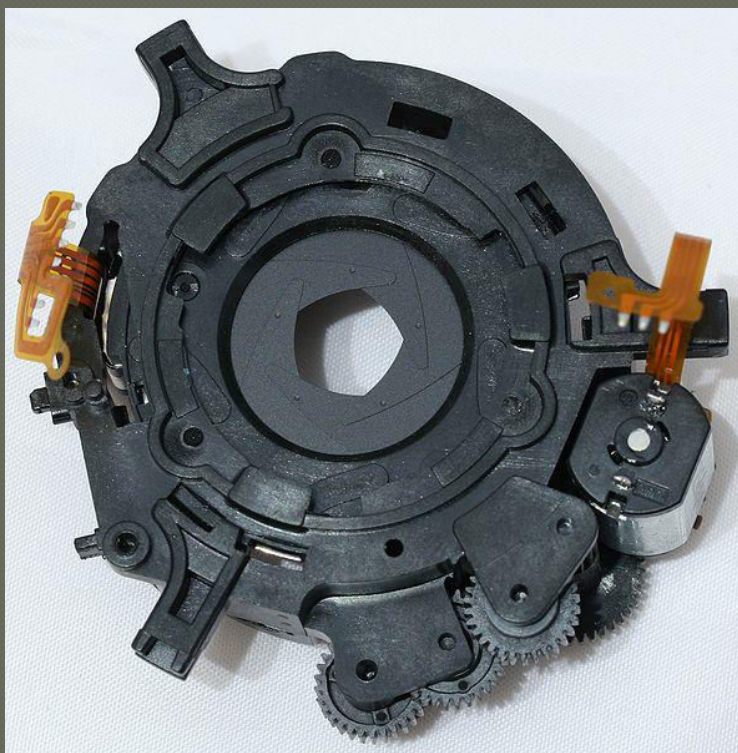
Τεχνικά χαρακτηριστικά

Κλείστρο ή
φωτοφράκτης:
μηχανισμός
ελέγχου της
ποσότητας του
φωτός που
φτάνει στο
φιλμ.



Είδη κλειστρων

◉ Διαφραγματικό



◉ Εστιακού επιπέδου

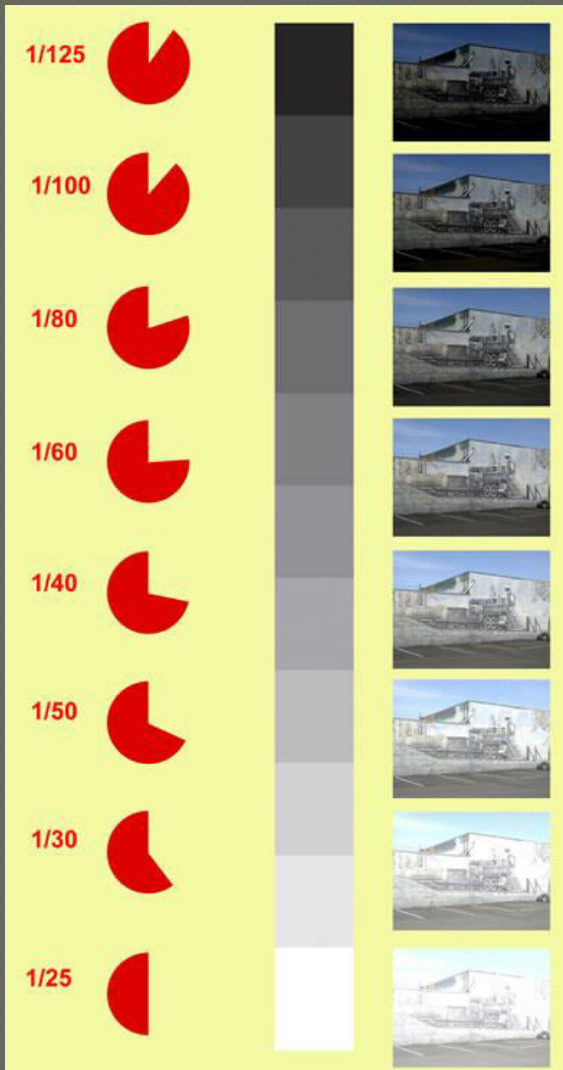


Ταχύτητα κλείστρου

- ◉ Ταχύτητα κλείστρου είναι:
ο χρόνος που παραμένει ανοικτό το κλείστρο της φωτογραφικής μηχανής, δηλαδή ο χρόνος που χρειάζεται για να ανοίξει και να κλείσει και να δημιουργήσει την εικόνα.
- ◉ Μικρός χρόνος → γρήγορη ταχύτητα
Μεγάλος χρόνος → αργή ταχύτητα



Η ταχύτητα συμβολίζεται με το αντίστροφο του κλάσματος του δευτερολέπτου που παραμένει ανοικτό το κλείστρο



Το ίδιο θέμα φωτογραφημένο με 5 διαφορετικές
ταχύτητες κλείστρου



1/500 Second



1/60 Second



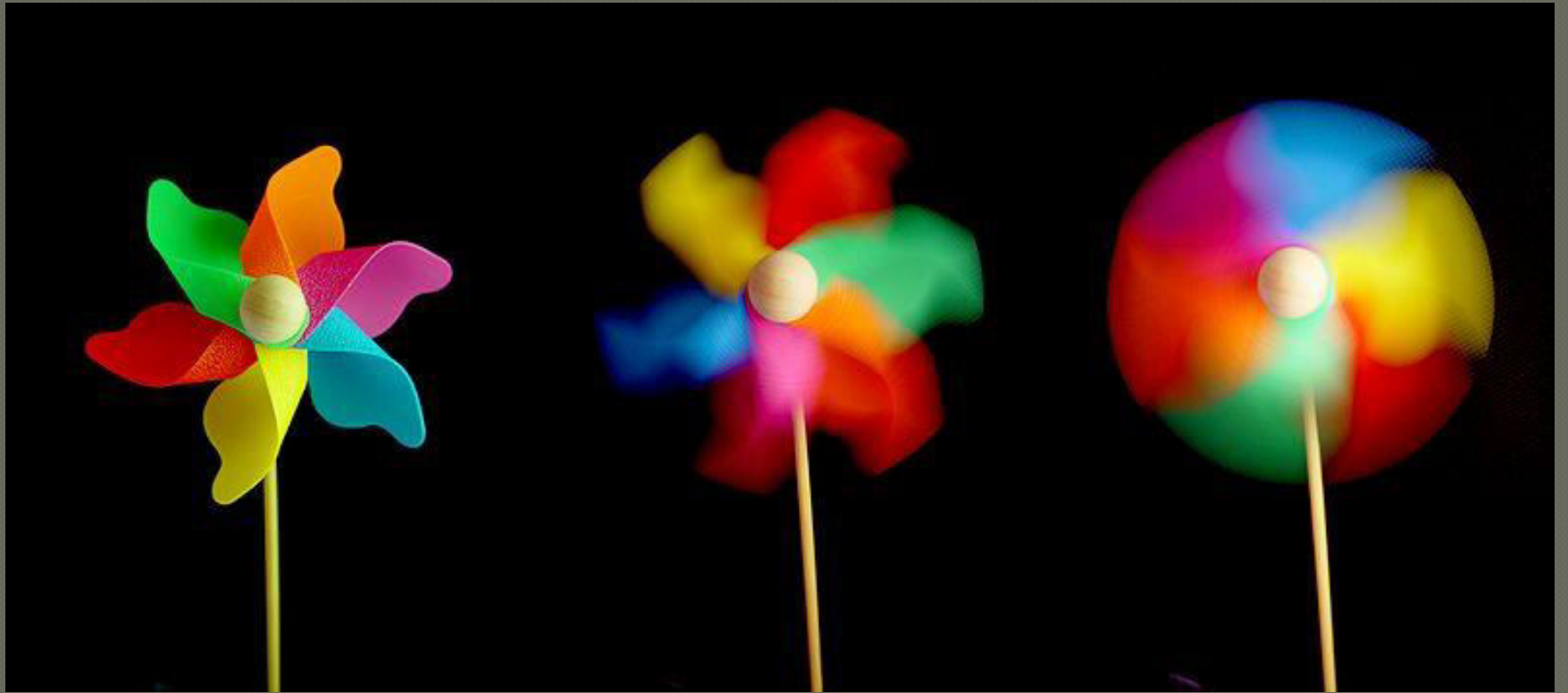
1/30 Second



1/15 Second



1/5 Second





1/200 sec.



1/15 sec.



*The Budd Center fountain on the San Joaquin Delta College campus in Stockton (Camera: Nikon D300. Lens: Nikkor 17-55mm @ 55mm). **Top left:** 1/8th sec. @ f/22. ISO: 100. **Top right:** 1/15th sec @ f/16. ISO: 100). **Bottom left:** 1/60th sec. @ f/16. ISO: 200. **Bottom right:** 1/500th sec. @ f/5. ISO: 200.*





1/100



1/60



1/30



1/15



1/8



1/4



1/750 of a second



1/250 of a second



1/125 of a second



1/30 of a second



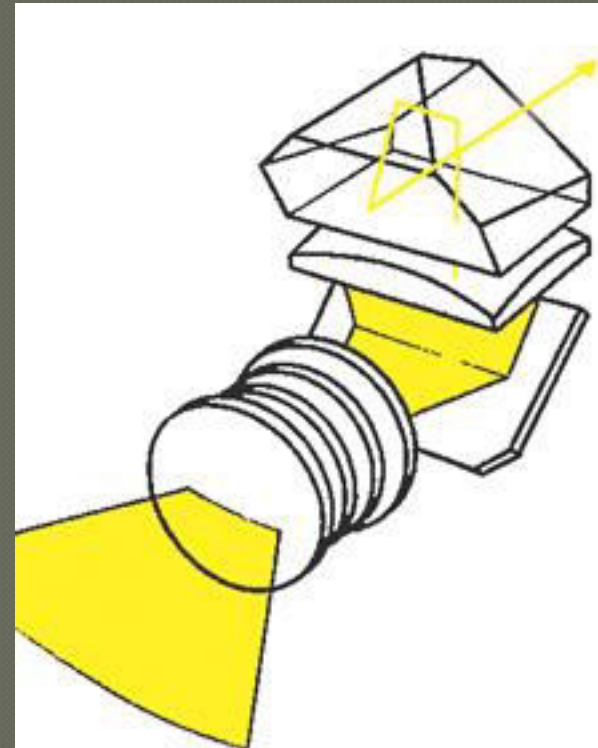
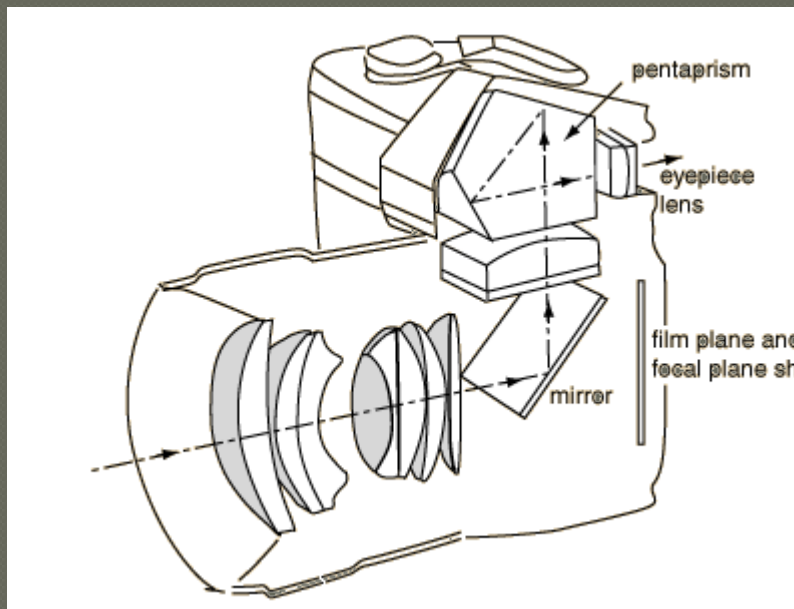
1/10 of a second



0.7 of a second

Σύστημα σκόπευσης

- ◉ Σκόπευτρο εξ αντανακλάσεως (reflex)



- ◉ Σκόπευτρο απευθείας σκόπευσης



◉ Θαμπόγυαλο



○ Οθόνη LCD



Φωτογραφικός φακός

- είναι το μέσον που συλλέγει και μεταδίδει τις ακτίνες του ορατού φώς από το εξωτερικό περιβάλλον στο φιλμ ή στο ηλεκτρονικό μέσο αποθήκευσης της εικόνας
- είναι ένα πολύπλοκο σύστημα αποτελούμενο από πολλούς επιμέρους φακούς (κρύσταλλα) ώστε να δημιουργεί ένα ευκρινές είδωλο



Βασικά χαρακτηριστικά φακού

● Εστιακή απόσταση

- Η απόσταση του σημείου σύγκλισης των ακτινών του φωτός με το σημείο δημιουργίας του ειδώλου

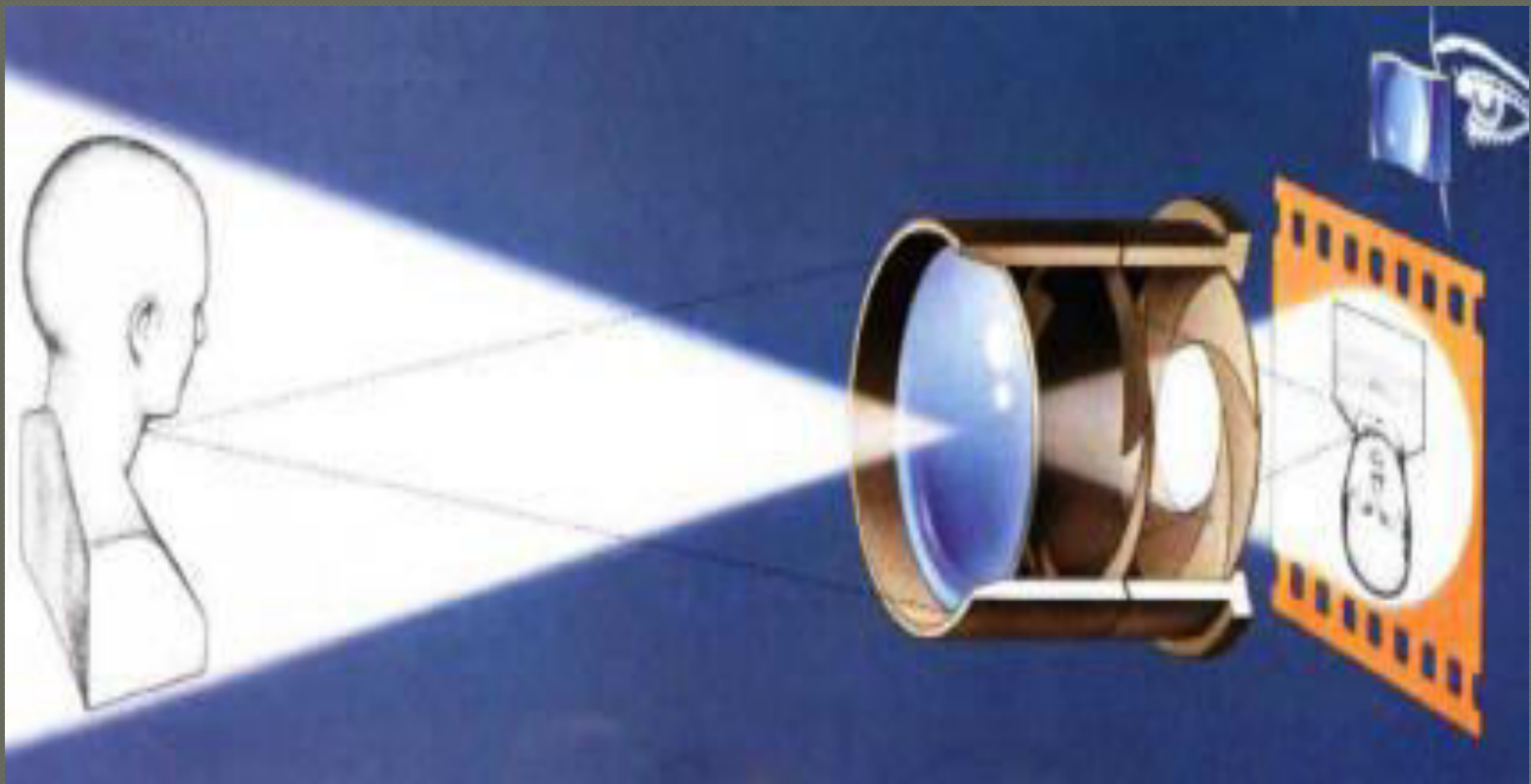
● Οπτική γωνία

- Το άνοιγμα της γωνίας του φακού για την αποτύπωση μέρους του θέματος

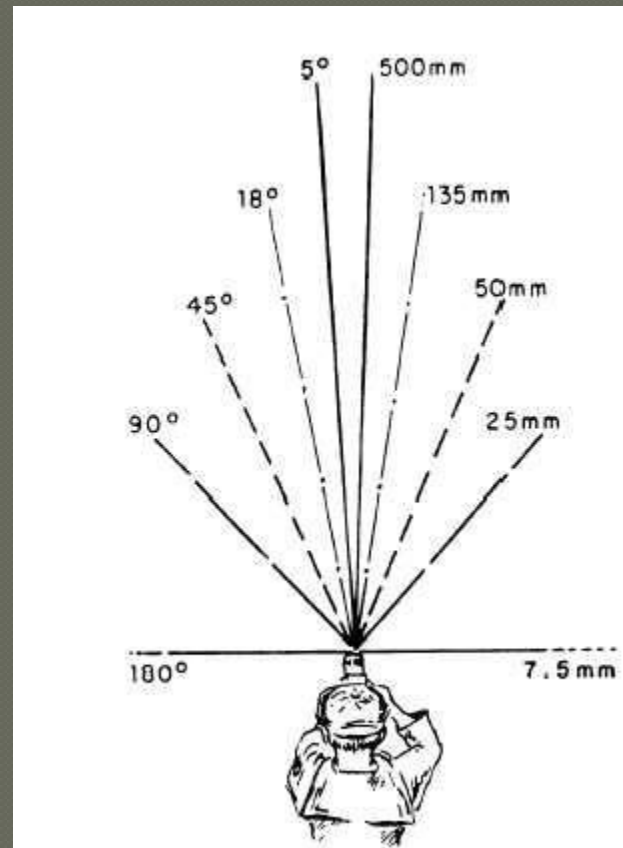
● Διάφραγμα

- Ένας μηχανισμός από κινούμενες μεταλλικές λεπίδες που σχηματίζουν ομόκεντρους κύκλους διαφορετικής διαμέτρου

Εστιακή απόσταση



Οπτική γωνία





16mm



24mm



35mm



50mm



100mm



135mm



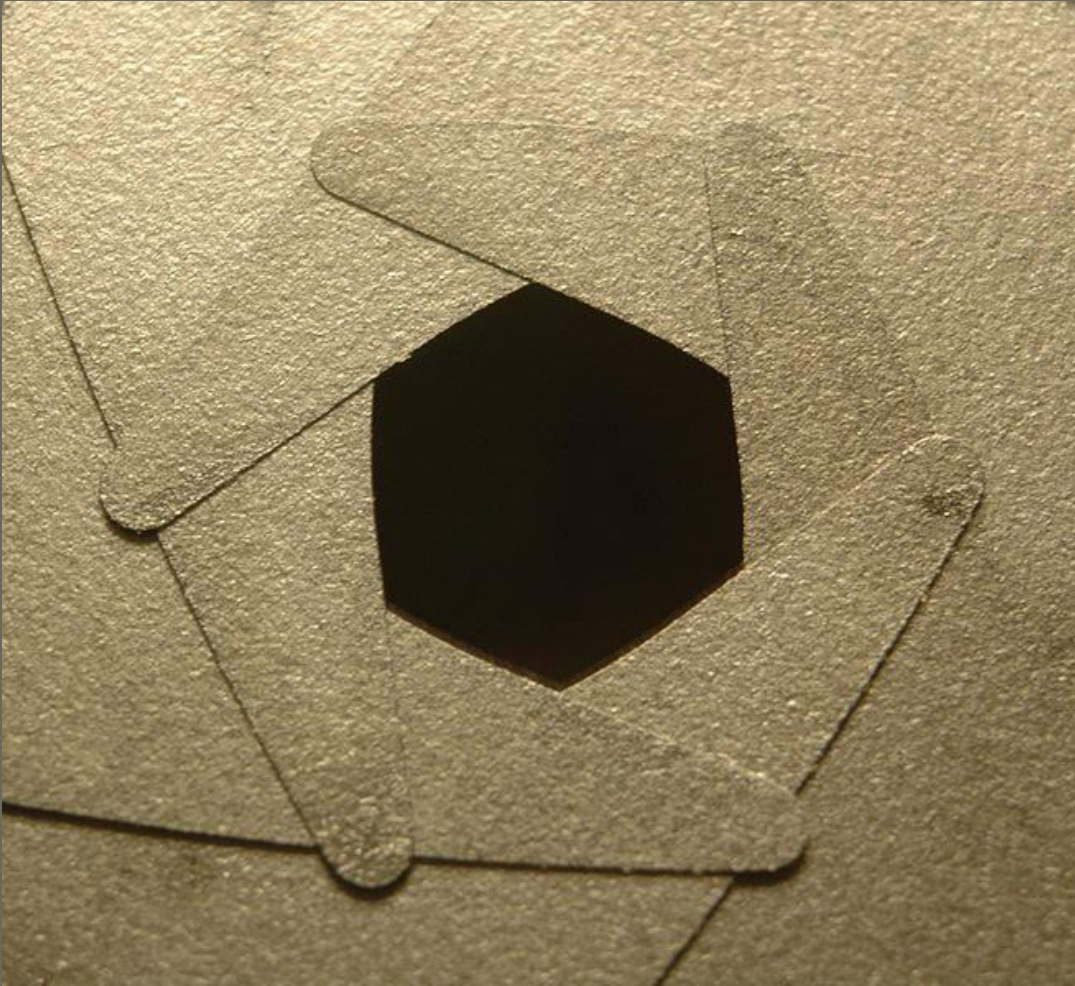
200mm

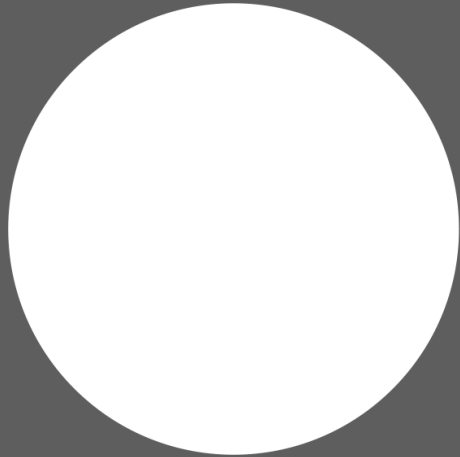


500mm

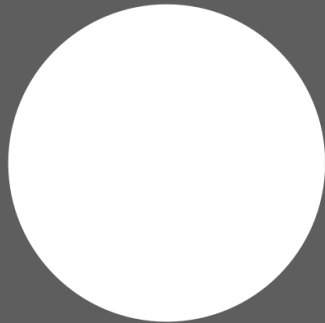
Μεταβολή εστιακής
απόστασης φακού.
Η θέση της μηχανής
παραμένει σταθερή.

Διάφραγμα φακού

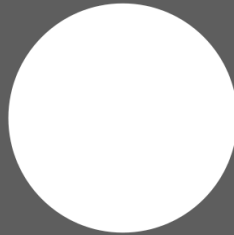




$f/1.4$



$f/2$



$f/2.8$



$f/4$



$f/5.6$



$f/8$

Βάθος πεδίου

- Οι περιοχές, μπροστά και πίσω από το εστιασμένο θέμα σας, που είναι καθαρές και διακρίνονται με ακρίβεια είναι γνωστές σαν βάθος πεδίου



Αποτέλεσμα φωτογράφισης με ανοιχτό και κλειστό διάφραγμα



○ Μικρό βάθος πεδίου. Το διάφραγμα είναι $f/2.8$.
Μόνο το κυρίως θέμα είναι εστιασμένο



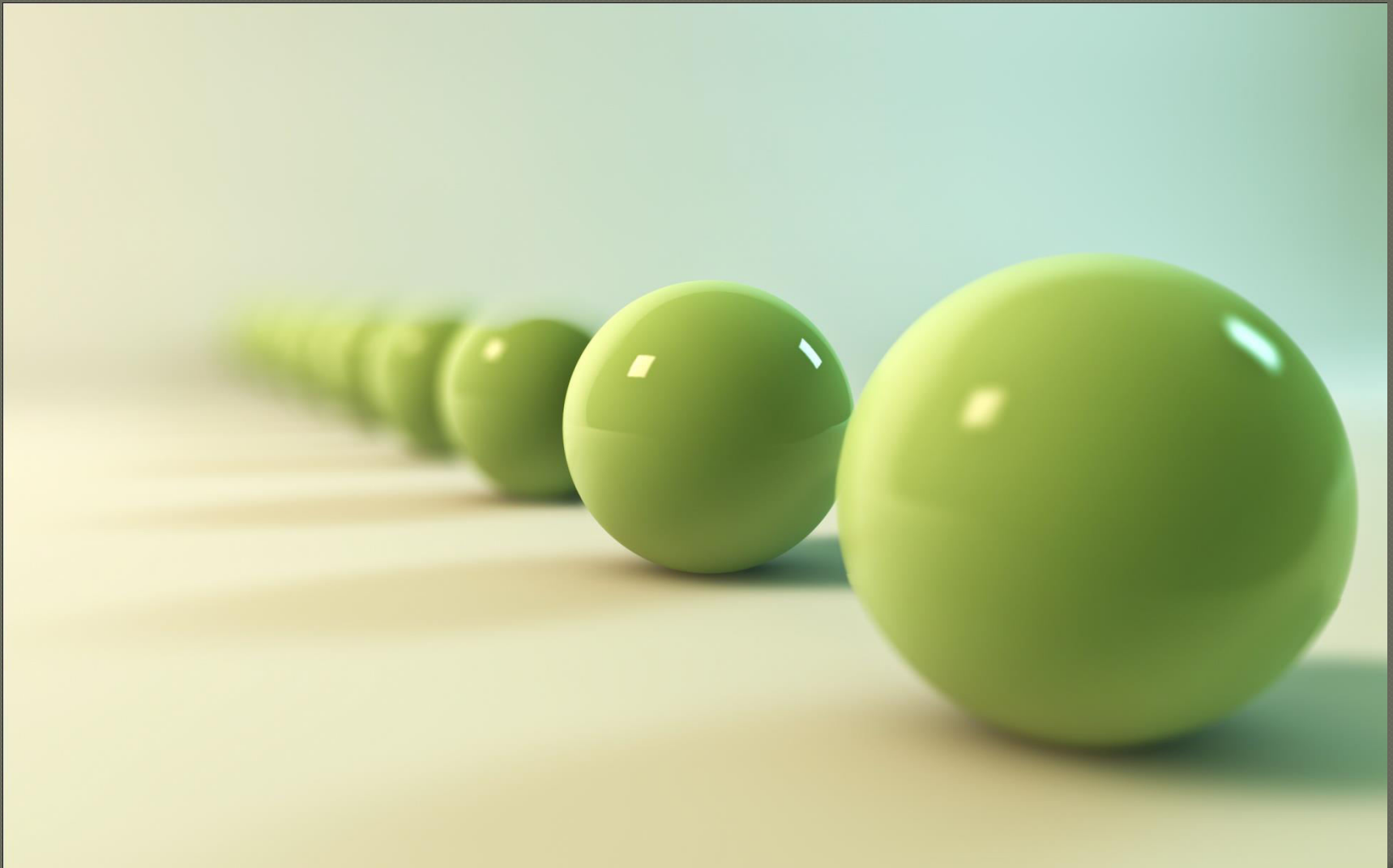
● Μεγάλο βάθος πεδίου. Το διάφραγμα είναι $f/22$.
Όλα στην εικόνα είναι εστιασμένα

... on a lens barrel
... focal distance opposite
... are using. If you then
the depth of field will
ce to infinity. ◁ For
... camera has a hyperfo
... focus at 18 feet.



Παράγοντες που επηρεάζουν το βάθος πεδίου

- ◉ Διάφραγμα
- ◉ Εστιακή απόσταση
- ◉ Απόσταση αντικειμένου από το φακό



F1.8



F2.5



F3.5



F5



F7.1



F10



F14



F20



F22



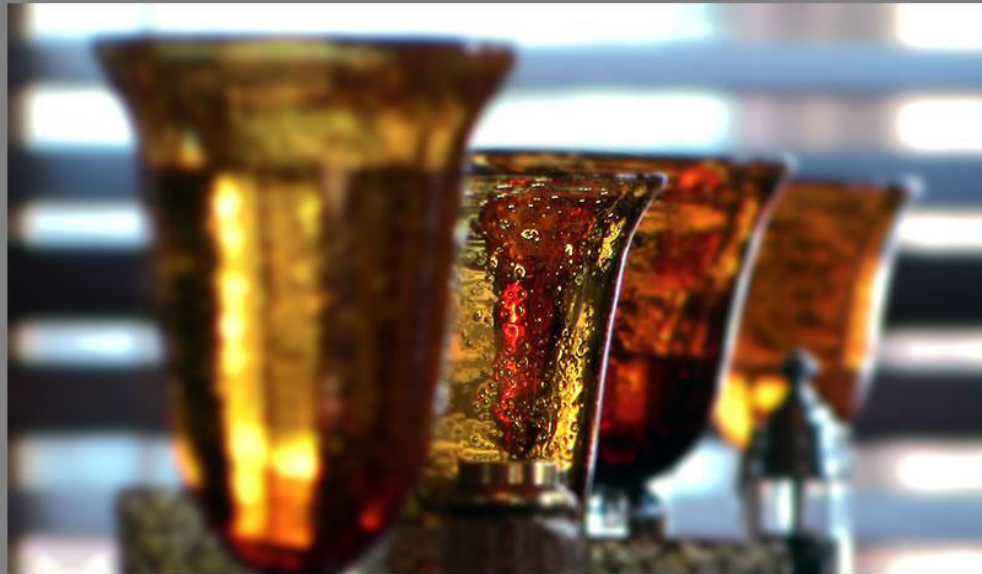


f/32

Smaller Aperture,
Larger Depth of Field.

f/5

Larger Aperture,
Smaller Depth of Field.



f 2.2



f 9.5

Φωτομέτρηση

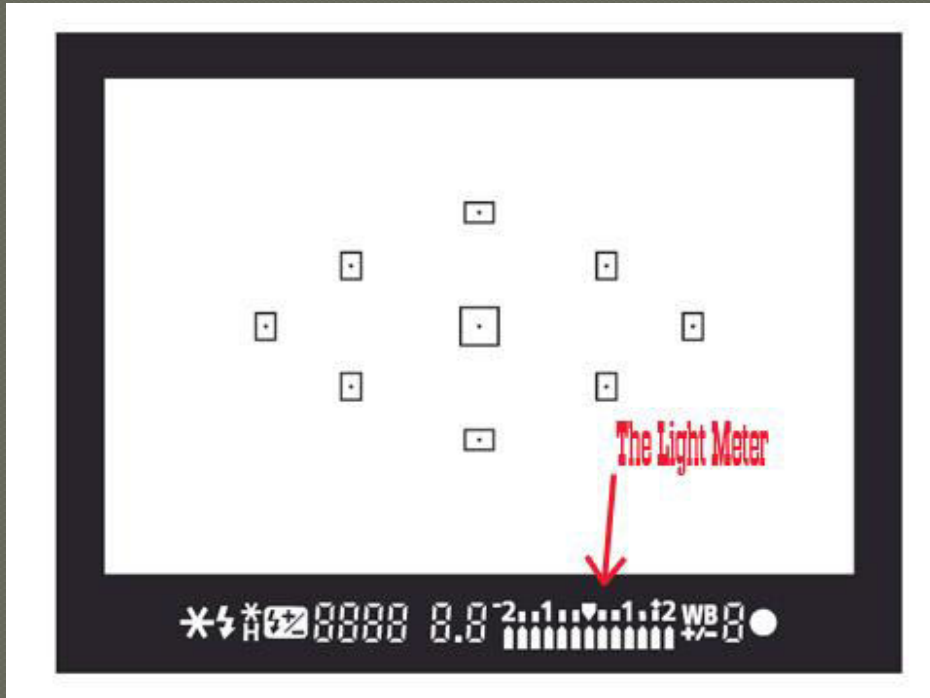
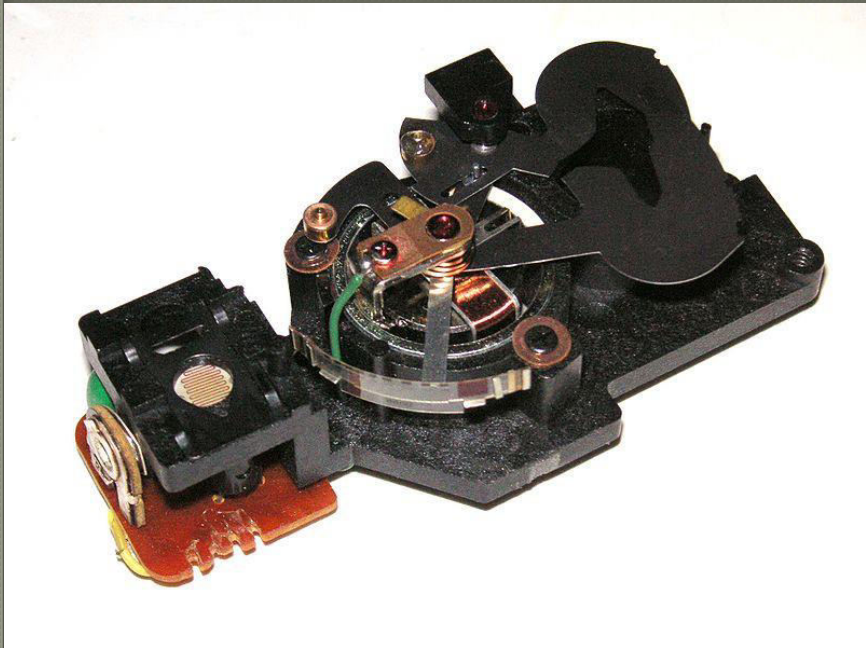
- ⦿ Είναι ο τρόπος που υπολογίζουμε την ποσότητα του φωτός που θα φτάσει στο φιλμ
- ⦿ Συνδυασμός ταχύτητας – διαφράγματος
- ⦿ **Φωτόμετρα** (όργανα μέτρησης της ποσότητας του φωτός)
 - Αναλογικά - ψηφιακά
 - Εσωτερικά - εξωτερικά

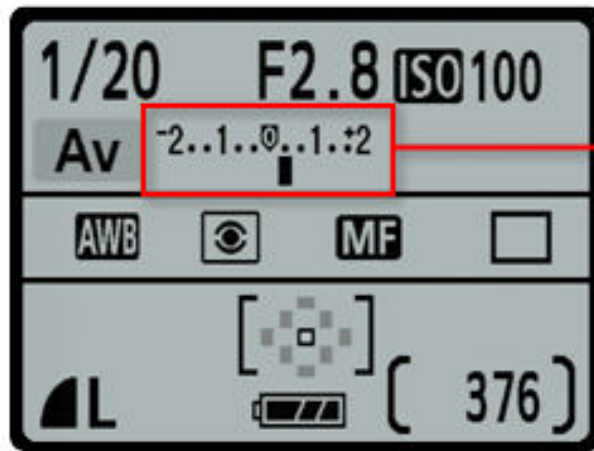
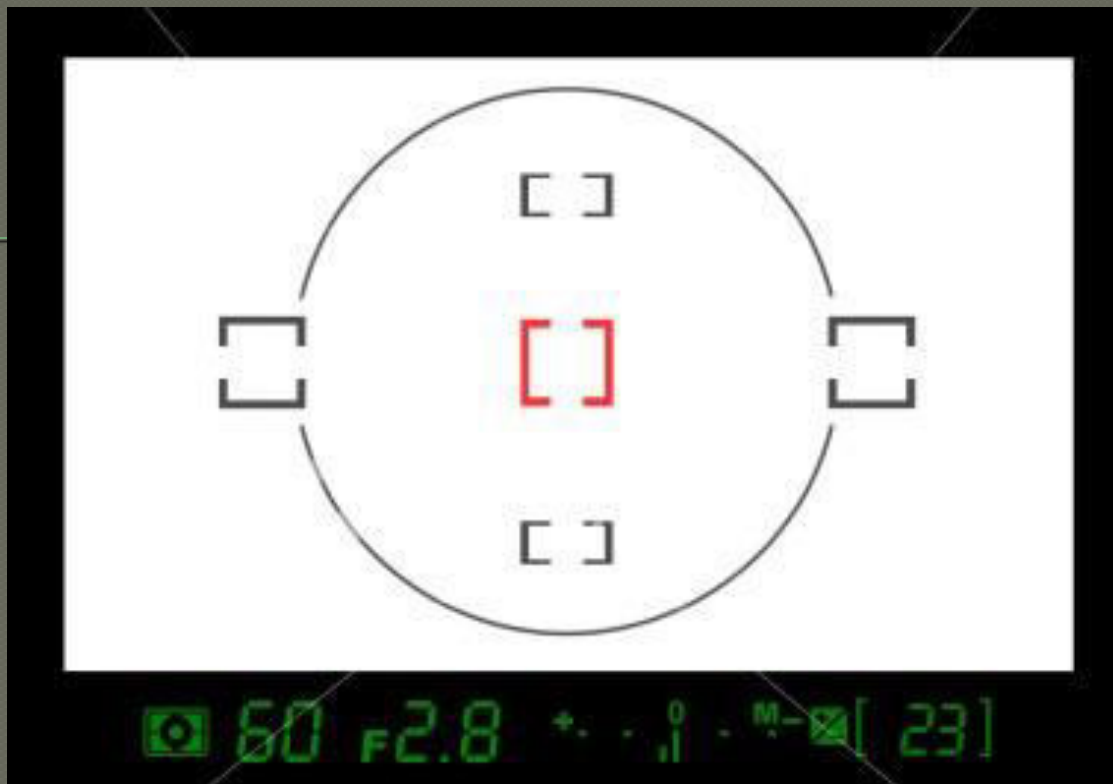


Light meter exposes for mid-tone grey









The light meter.
Note that it goes from
-2 stops to +2 stops

