

Καθρέπτης

$\Delta A B \Gamma$  ίσο με  $\Delta A' B \Gamma$

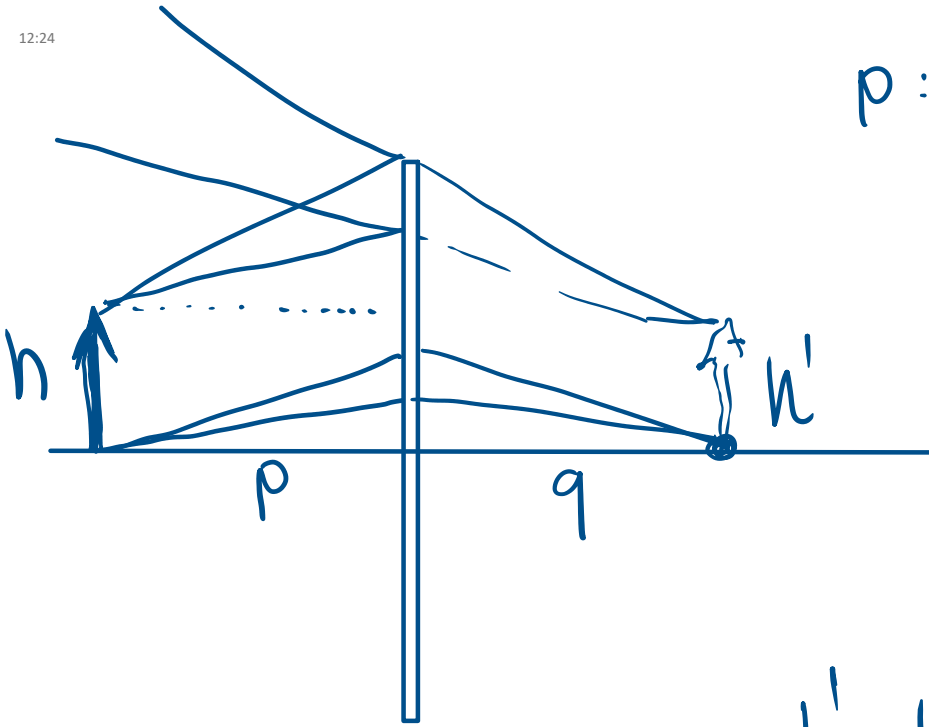
Εἶδωλο.

Σημείωση  
σημ

Λόγω ανάκλασης  
 $\theta_1 = \theta_2$

και μή  $B \Gamma$

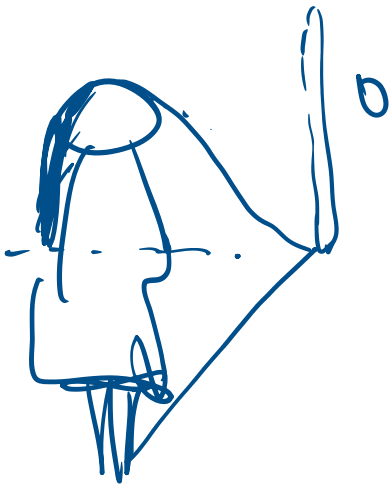
$$A \Gamma = \Gamma A'$$



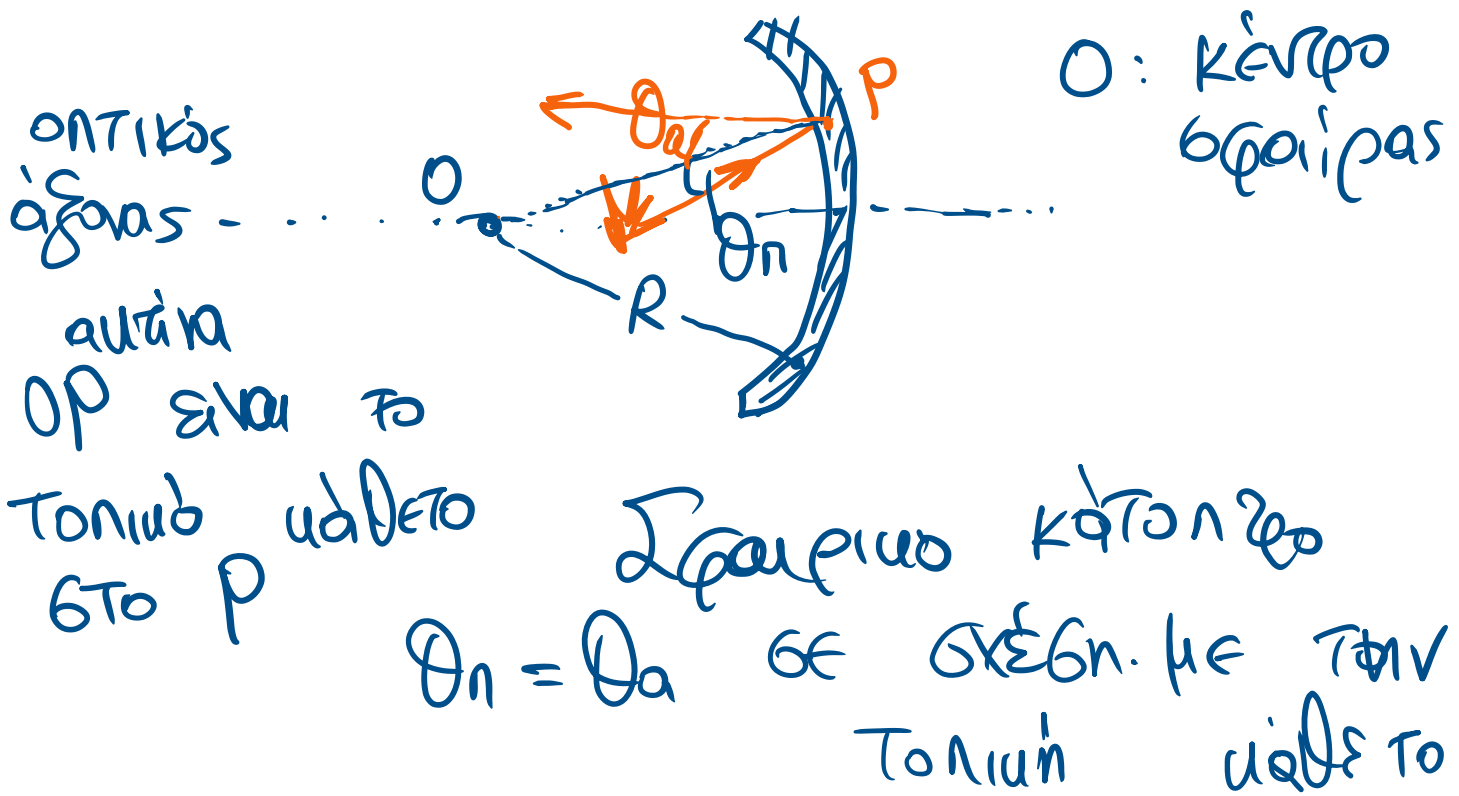
$p$  : από βίβαση  
αντικείμενου  
 $q$  : εικόνας

$p = q$   
ισότητα  
τεχνικών

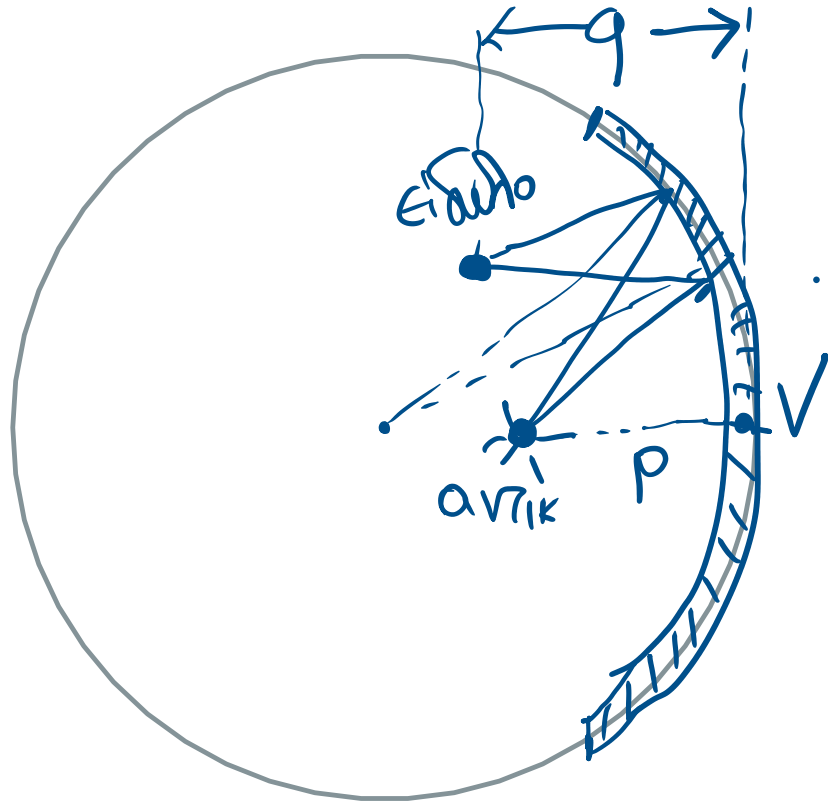
$$h' = h$$



ο καθένας  
τολάχιστον στο  
ύψος της μέγας  
για να φαίνεται στο  
το σώμα



$\rho \neq q$   
βραχυύς



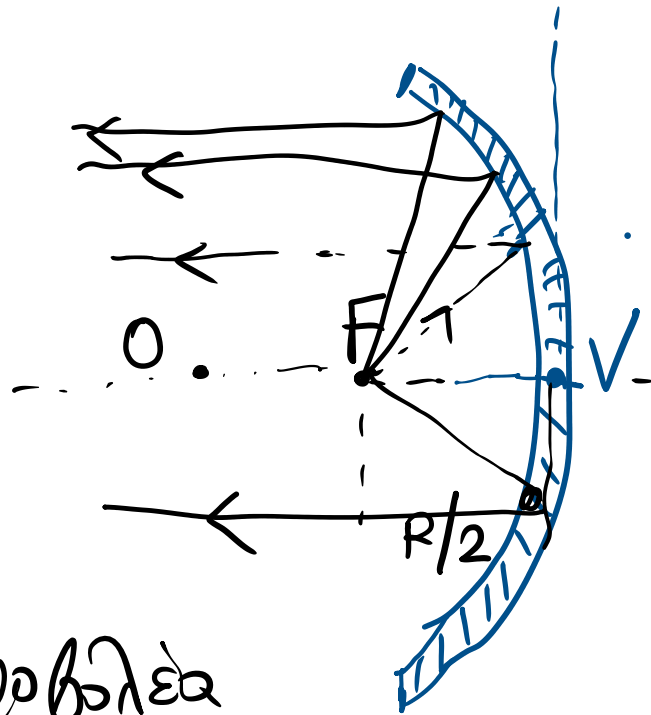
V: βασή

F: Γημείο

$$p = R/2$$

αυτίες

// O.A.

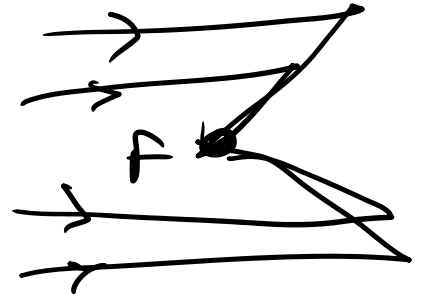


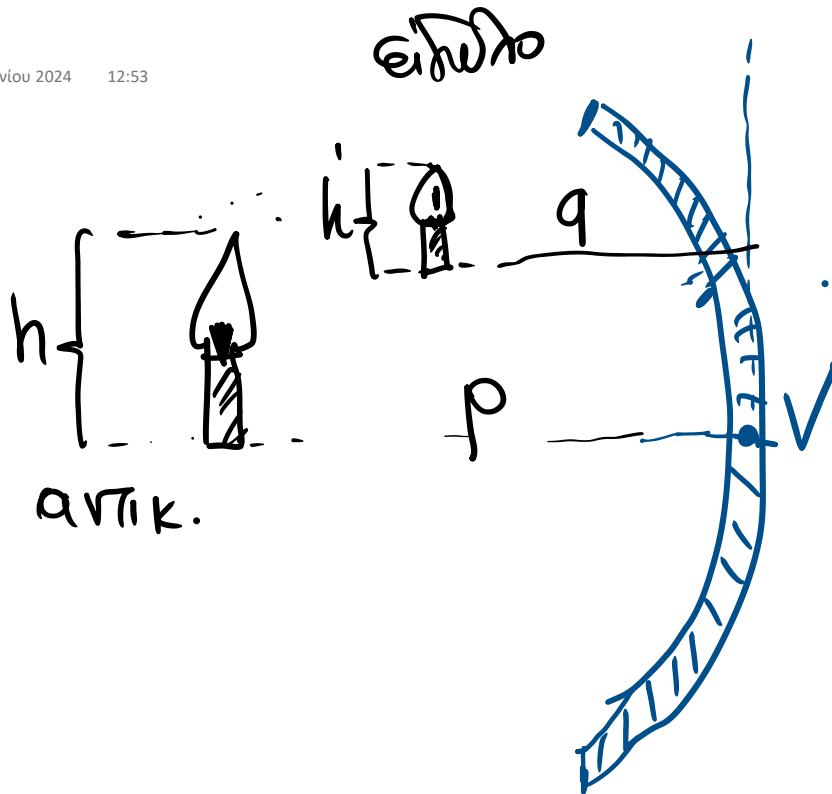
$$f = \frac{R}{2}$$

O.A. V:

Αρχή νοβελέα

και ανίσροφα  
δέντς



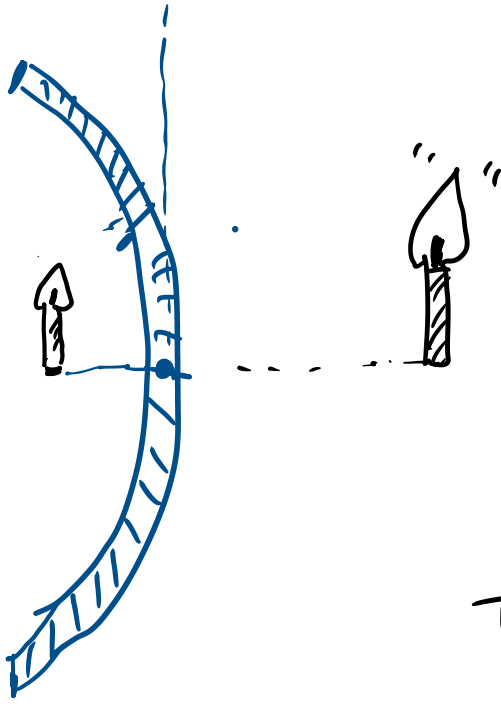


$$\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = \frac{1}{f}$$

$$\frac{h'}{h} = \frac{q}{p}$$

Μέτρα (εφιά (μοί m))

$$f > 0 \quad p > 0 \quad q > 0$$



$$f < 0$$

$$p > 0$$

$$q < 0$$

Όταν  $q$  σε αντίθετη  
πλευρά με το  $p$   
είναι ερμητικό

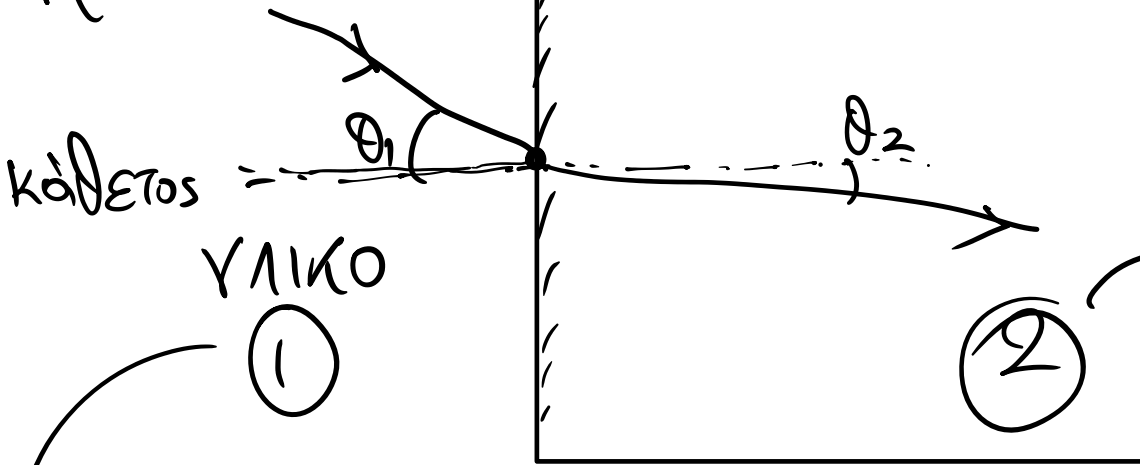
το  $p$  πάντα θετικό

$$f: \begin{array}{ll} \text{υοίτη} & > 0 \\ \text{υερτή} & < 0 \end{array}$$

# ΔΙΑΘΛΑΣΗ

προβληντούσα

διεπιφάνεια



διεπιφάνεια  
 $n_2$

ΥΛΙΚΟ

(1)

(2)

Γενικά

$$\theta_1 \neq \theta_2$$

$$\theta_2 > \theta_1$$

$$\theta_2 < \theta_1$$

διεπιφάνεια  
διεπιφάνειας  $n_1$

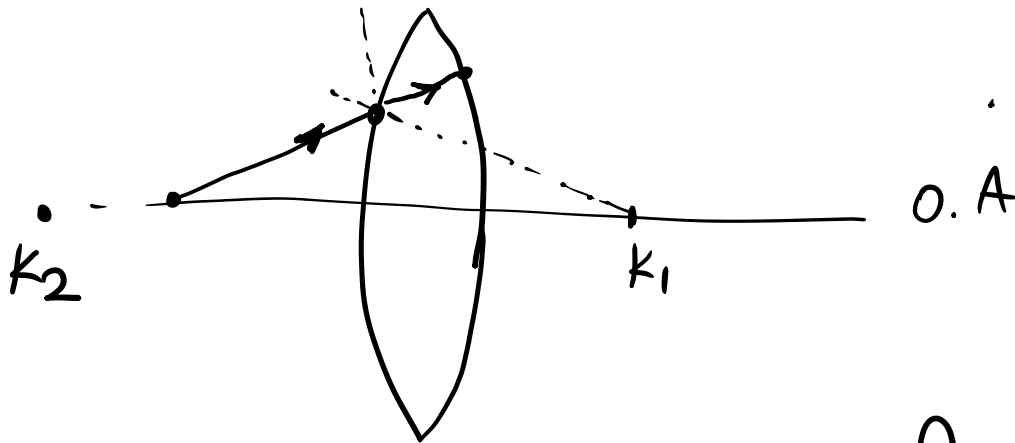
Νόμος Snell

$$n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2$$

Για τον αέρα  $n = 1$



# Λεπτοίς φακούς



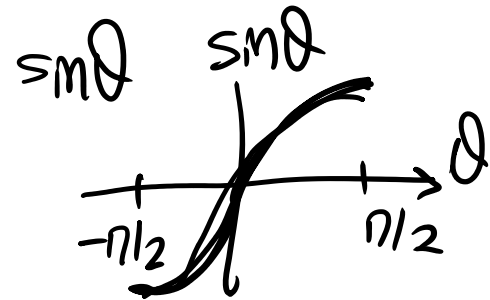
$K_1$ : Κέντρο της  
αριστερής  
σφαιρικής  
επιφ.

$$n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2$$

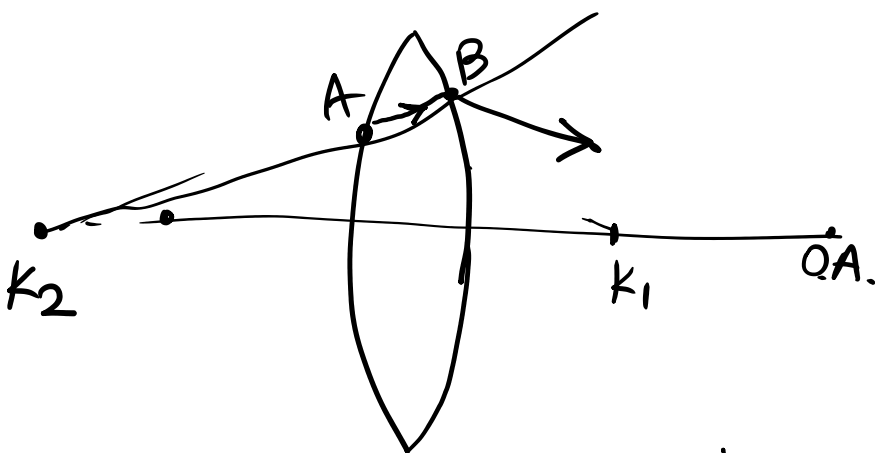
ανθ αυρα σε ηαλι

$$n \uparrow \Rightarrow \sin \theta \downarrow \Rightarrow$$

$$\theta \downarrow \text{ ηησιδω σμν } \downarrow$$

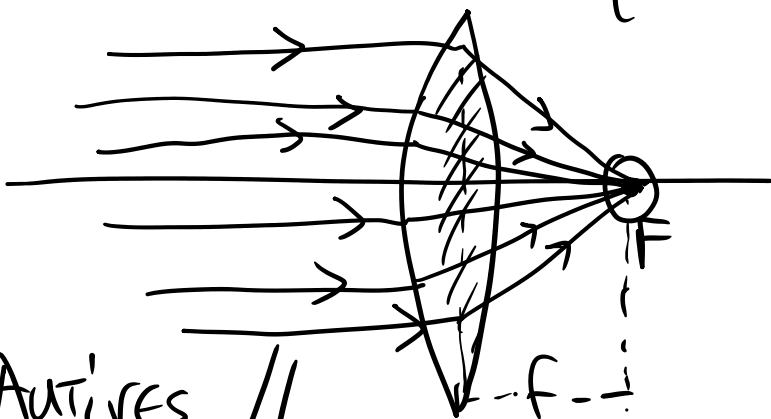


$K_2$ : κέντρο της  
δεξιάς θύρας.  
Επιφάνεια

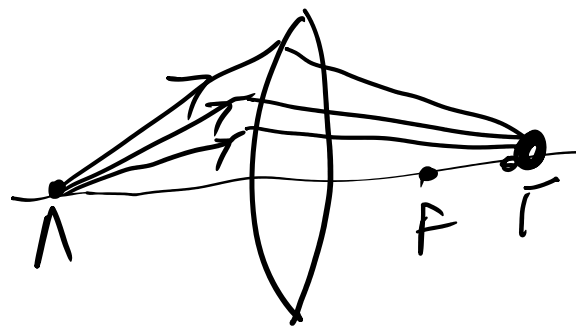


B ουνό →  
αφαιρέσει  
αύξανα θ

αυτή η  
προς  
την για τα  
του O.A.

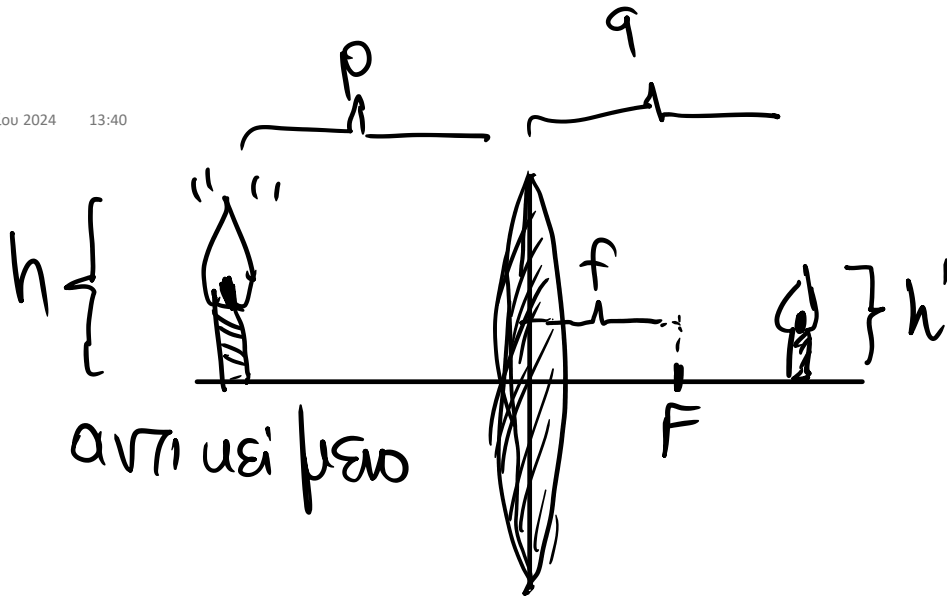


Αυτή η //  
O.A. συμπύκνωση  
στην εστία



Αυτή η που  
επιμένουν από  
το ίδιο σημείο A  
εστιάζονται σε  
ορισμένο σημείο Γ

f: εστιακή  
απόσταση



$$\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = \frac{1}{f}$$

Μεγέθυνση

$$\frac{h'}{h} = \frac{q}{p}$$

Σχέση

λεπτοδ  
φαιων

Συμπίπτουσες

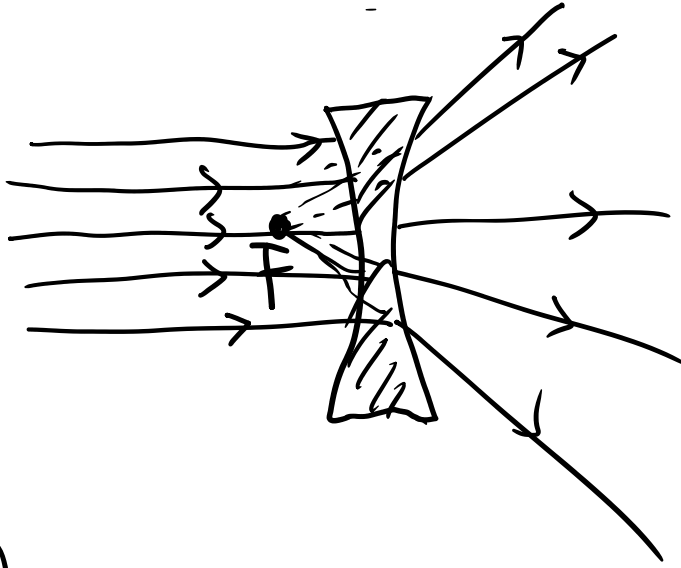
$$f > 0$$

$$p > 0$$

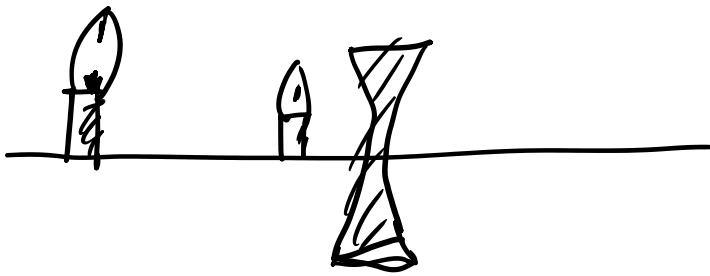
ανάπο  
-1-

$q$  εαν αντίθετη  
μετά από  $p: > 0$

# Απουλιονίες



Προέκταση των  
φαινομένων εάν  
υπάρχει  
επιπομή  
από το  
F



$p > 0$   
πάντα  
 $f < 0$

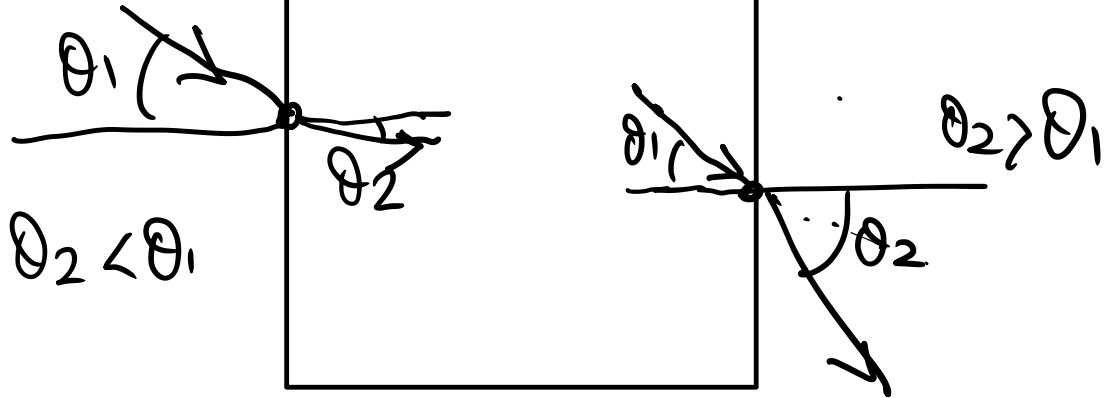
q: αρνητικό

## ΟΠΤΙΚΗ ΑΝΑΚΛΑΣΗ

Αέρα

Πυκν.

Αέρας



Από πάνω & από κάτω  $\theta_2 > \theta_1$

οριακά  $\theta_2 = \pi/2$   $\theta_{1,cr}$  ορίσμη

Σταθ. αυτιρες // επιφάνεια

Νόμος Snell  $n \sin \theta_{1,cr} = 1 \cdot \sin(\pi/2)$

$$\sin \theta_{1,cr} = \frac{1}{n}$$

αέρας

$\theta_1 > \theta_{1,cr}$  εσωτερική ανάκλαση

κρίσιμη

> κρίσιμη

