

# ΦΥΣΙΚΗ 2



## Ασφαιρικά και Σφαιρικά Κάτοπτρα

# Σημειώσεις και Ιστοσελίδα του Μαθήματος

Οι Σημειώσεις Κυματική–Οπτική του κ.Χαράλαμπου Α. Λόντου είναι διαθέσιμες στην ιστοσελίδα του μαθήματος (δείτε στα έγγραφα).

Η ιστοσελίδα του μαθήματος είναι η

**<http://eclass.uoa.gr/courses/PHYS168>**

εκεί μπορείτε να βρείτε χρήσιμα έγγραφα που αφορούν το μάθημα.

# Αρχή του Fermat

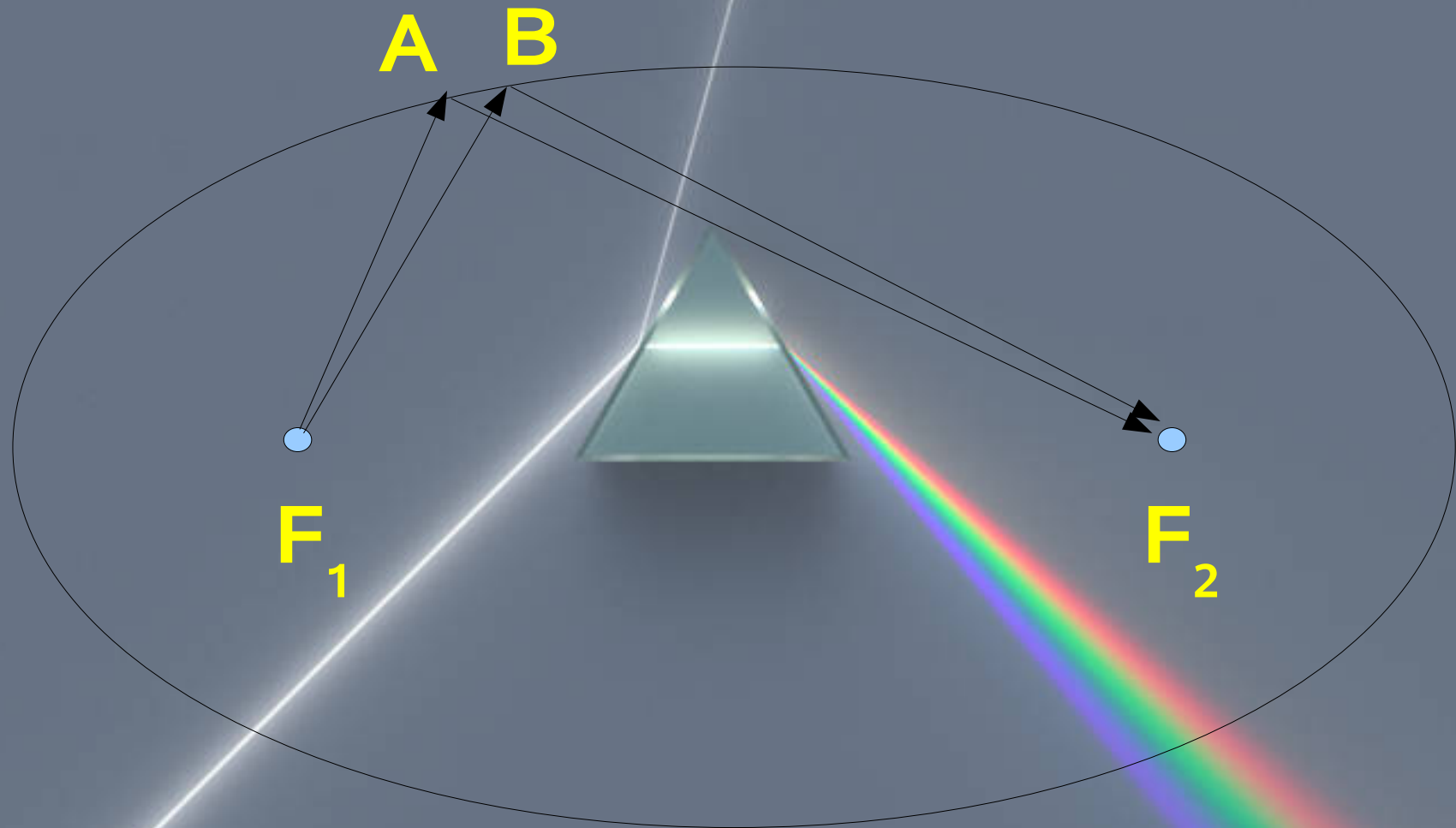
Η διαδρομή που ακολουθεί το φως για να μεταβεί από ένα σημείο σε ένα άλλο είναι εκείνη της οποίας ο χρόνος (ή ο οπτικός δρόμος) είναι ακρότατος (ελάχιστος, μέγιστος ή σταθερός) σε σχέση με αυτόν που απαιτείται για να διανύσει γειτονικές διαδρομές.

**Διαφορετικά, αυτόν τον ονομάζουμε “στάσιμο”, δηλαδή δεν αλλάζει σε πρώτη τάξη για γειτονικές διαδρομές.**

Η φάση είναι  $\phi_{\nu}(R,t) = \omega(t - nR/c)$

Η ποσότητα  $nR$  ονόμάζεται Οπτικός Δρόμος (ΟΔ)

Δέσμη ακτίνων αποκλίνουσα από το  $F_1$  να εστιάσει στο σημείο  $F_2$



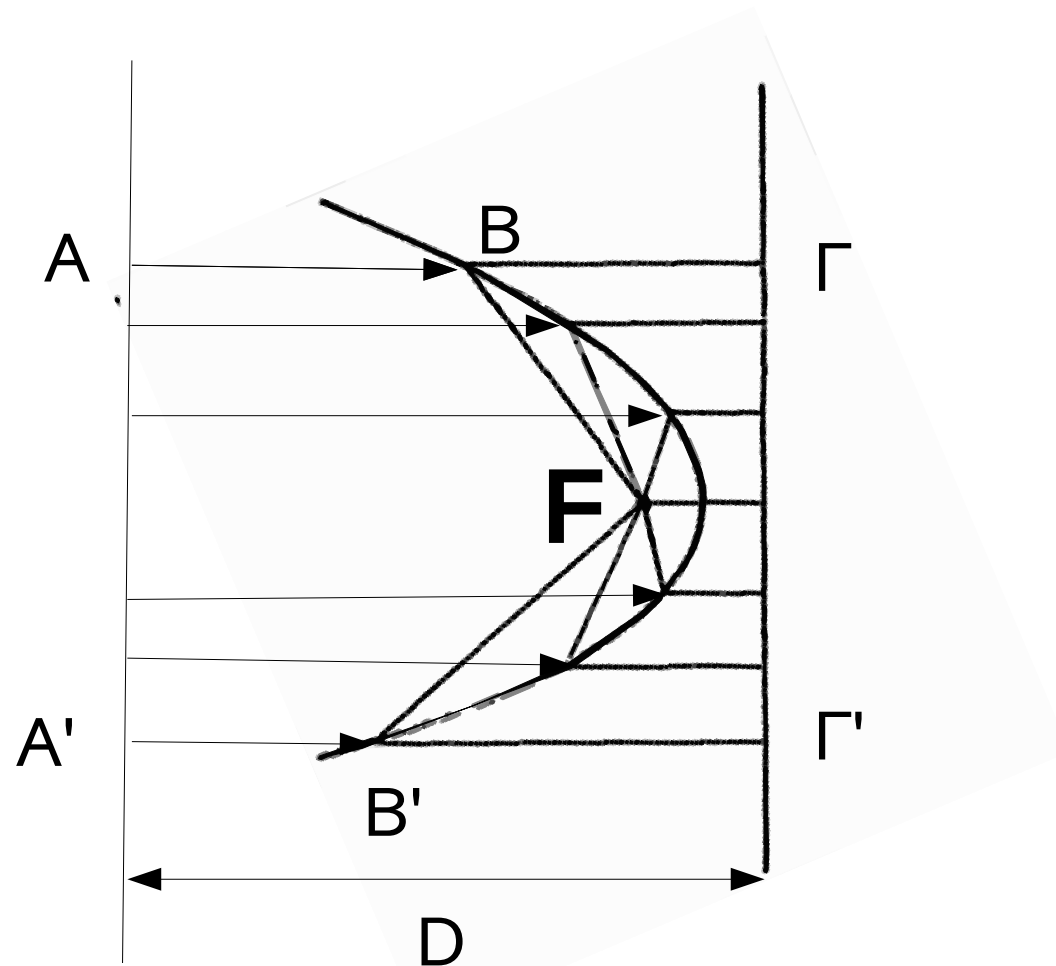
$$(F_1 A) + (A F_2) = (F_1 B) + (B F_2) = \text{σταθερά}$$

Δέσμη ακτίνων συγκλίνουσα στο  $F_2$   
να αποκλίνει από το σημείο  $F_1$



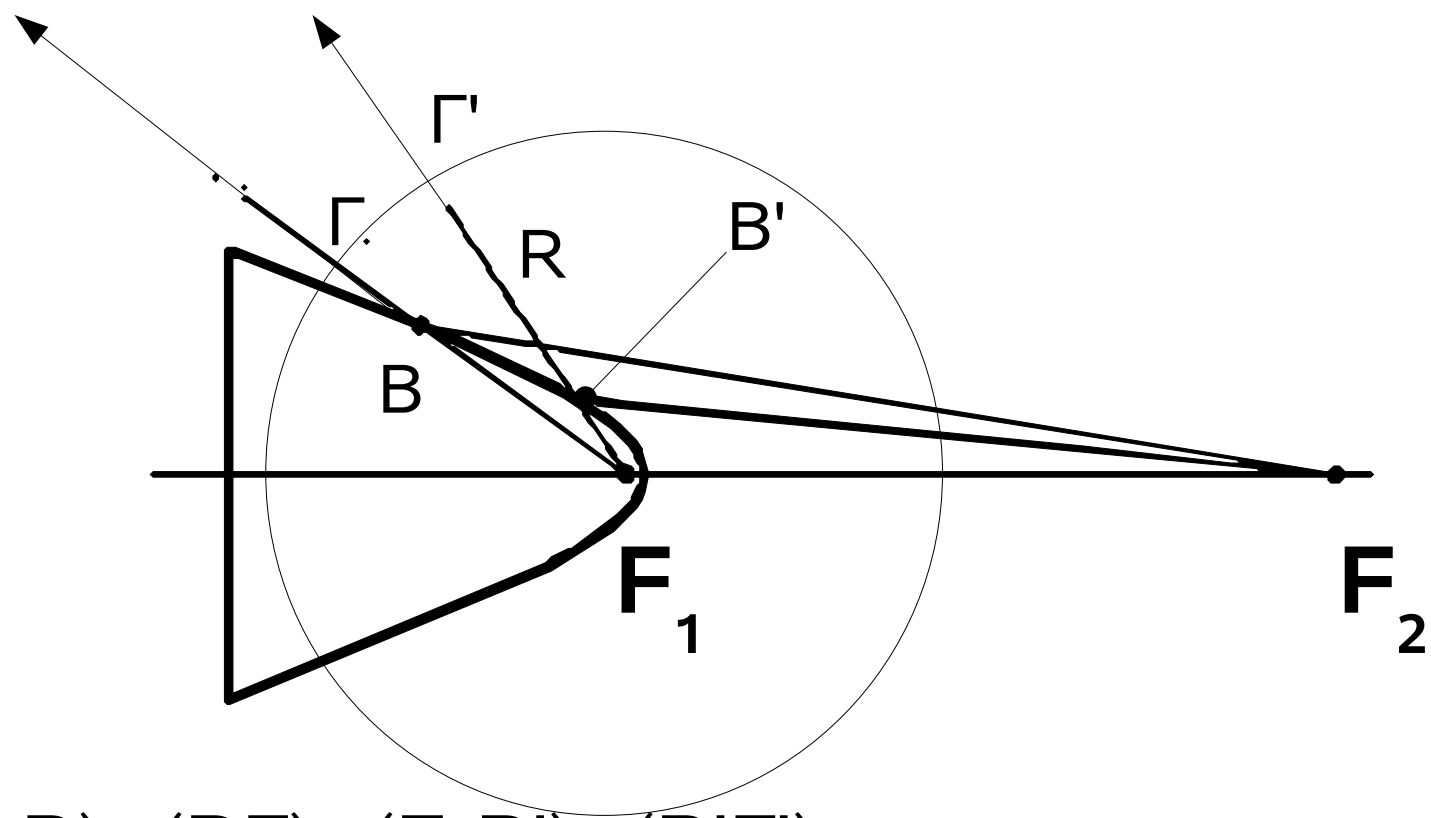
Από τον νόμο της ανάκλασης που  
ικανοποιείται λόγω της αρχής του Fermat

# Παράλληλη δέσμη ακτίνων να εστιάζει στο σημείο F



$$(AB) + (BF) = (AB) + (B\Gamma) =$$
$$(A'B') + (B'F) = (A'B') + (B'\Gamma') = \text{σταθερά}$$

Δέσμη ακτίνων αποκλίνουσα από το  $F_2$  να αποκλίνει από το σημείο  $F_1$

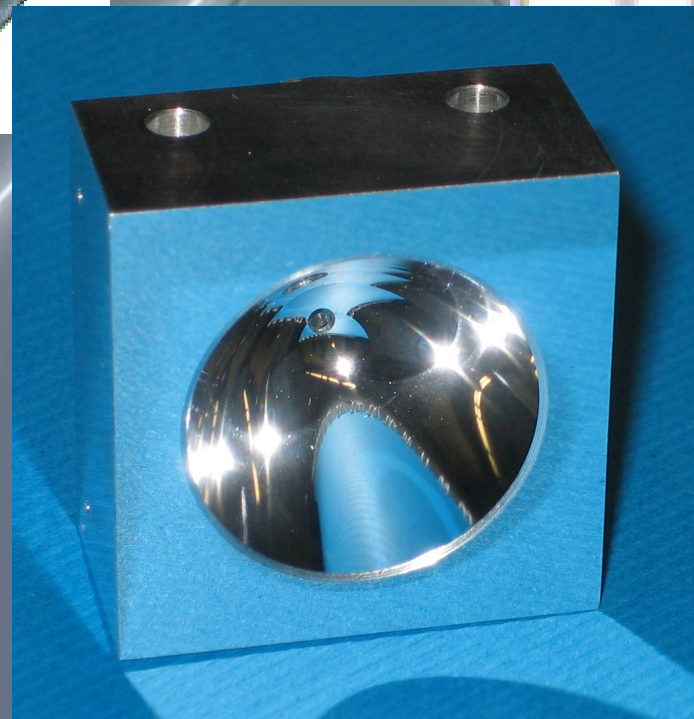


$$(F_2 B) + (B\Gamma) = (F_2 B') + (B'\Gamma') =$$

$$(F_2 B) + R - (BF_1) = (F_2 B') + R - (B'F_1) = \text{σταθερό}$$

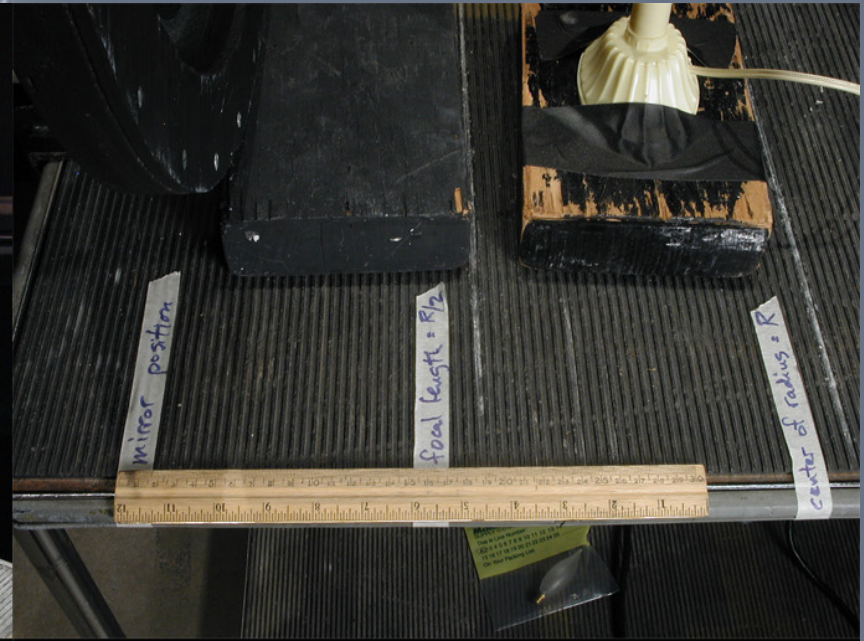
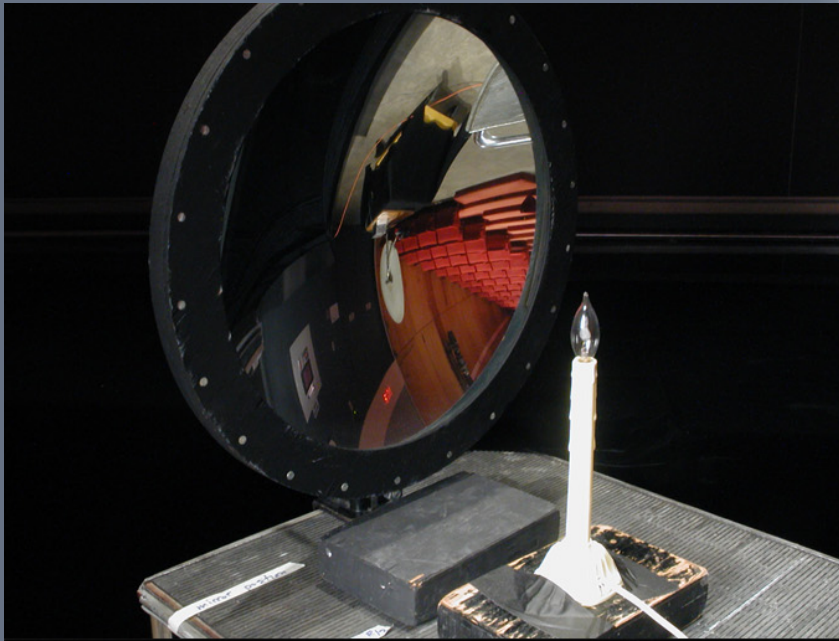
$$\text{Και επομένως } (F_2 B) - (BF_1) = (F_2 B') - (B'F_1) = \text{σταθερό}$$

Τα ασφαιρικά κάτοπτρα έχουν τις εφαρμογές που είδαμε

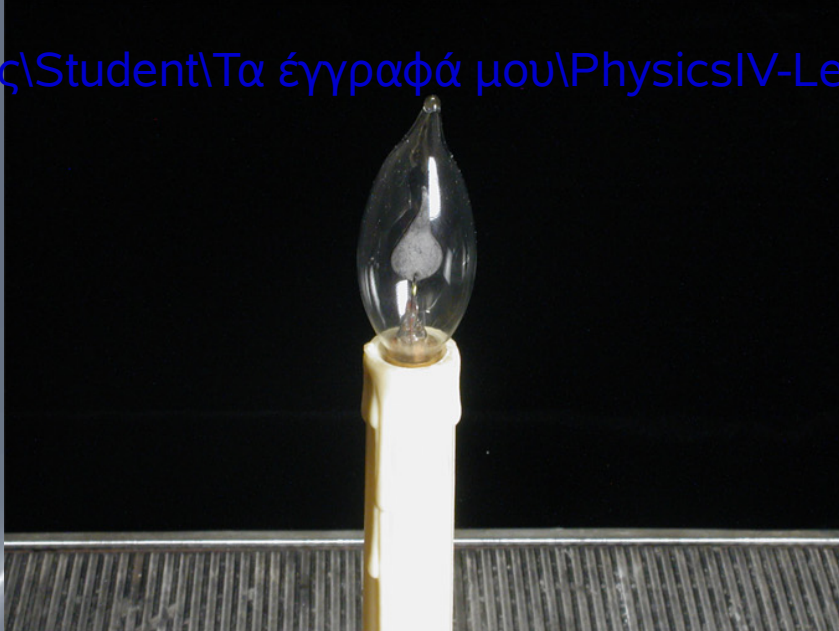




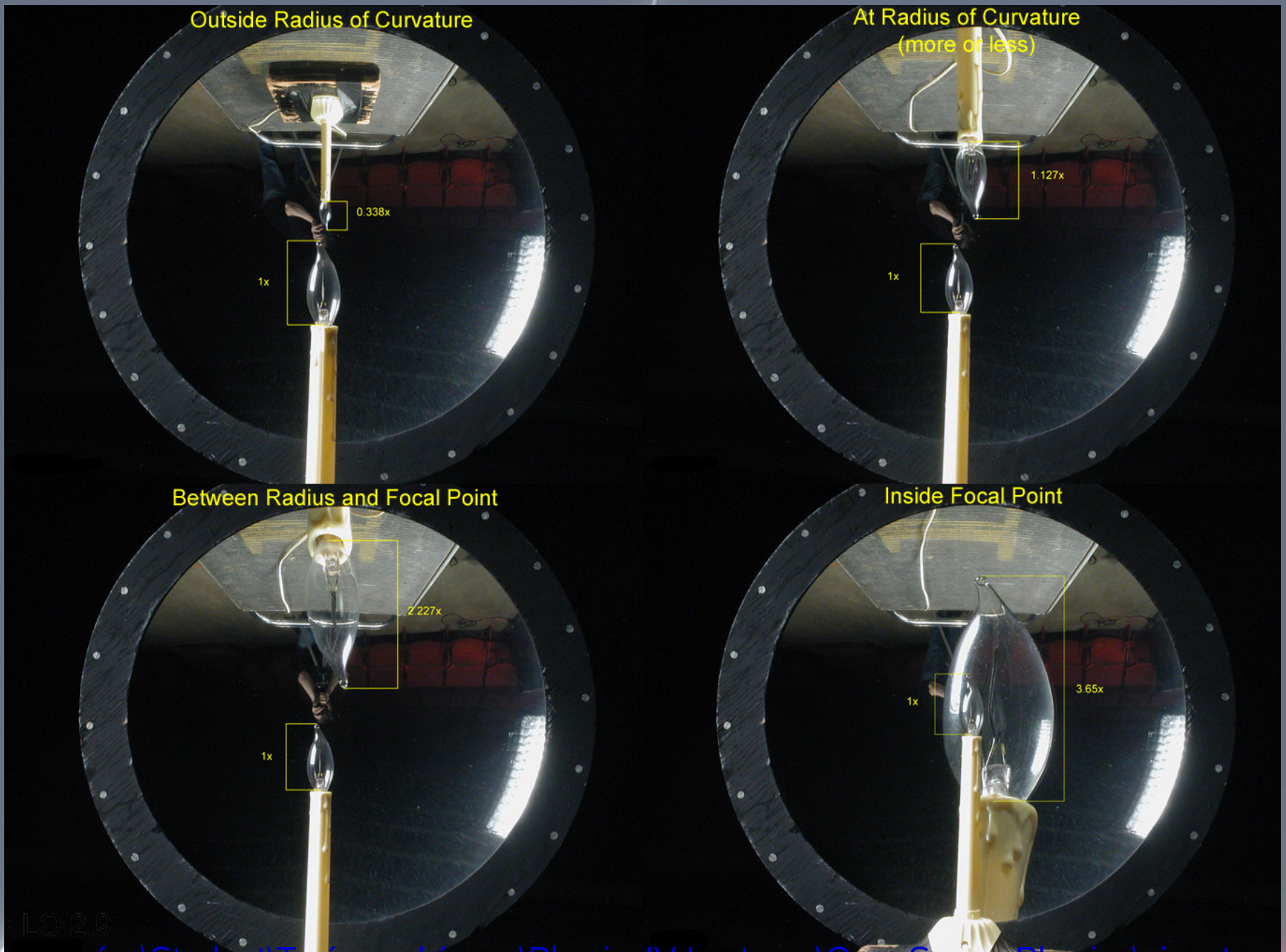
# Ας εξετάσουμε τώρα τα σφαιρικά...



νεια εργασίας\Student\Τα έγγραφα μου\PhysicsIV-Lectures\OpenSourcePhysics\ejs\_ntnu\_optics\_Th



# Ας εξετάσουμε τώρα τα σφαιρικά...



LO 2.9

