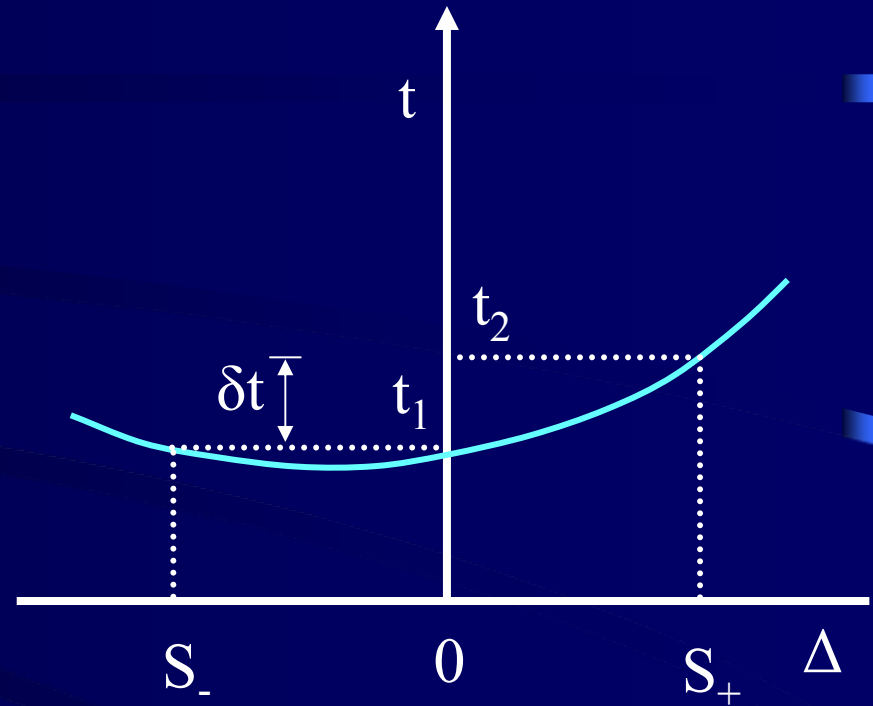
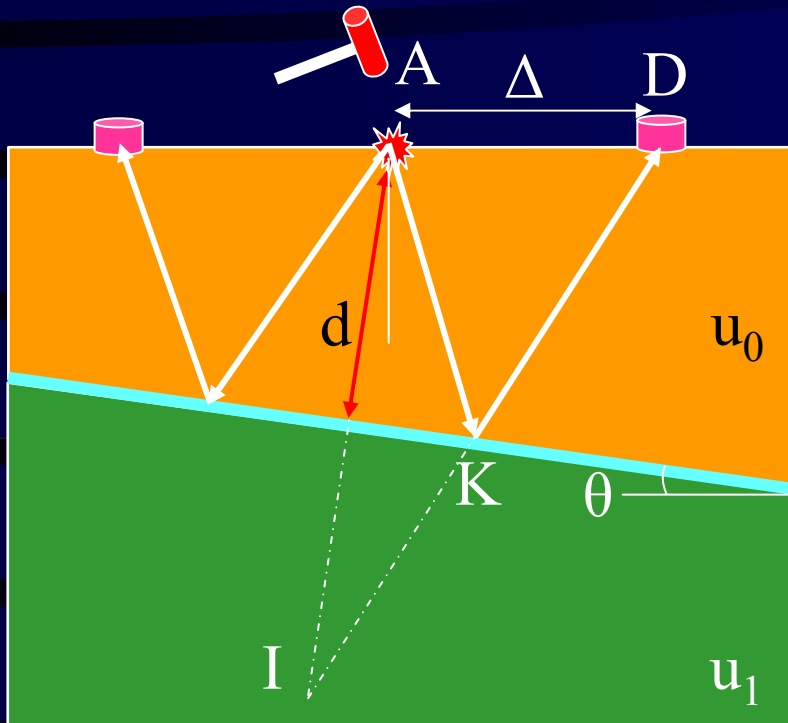
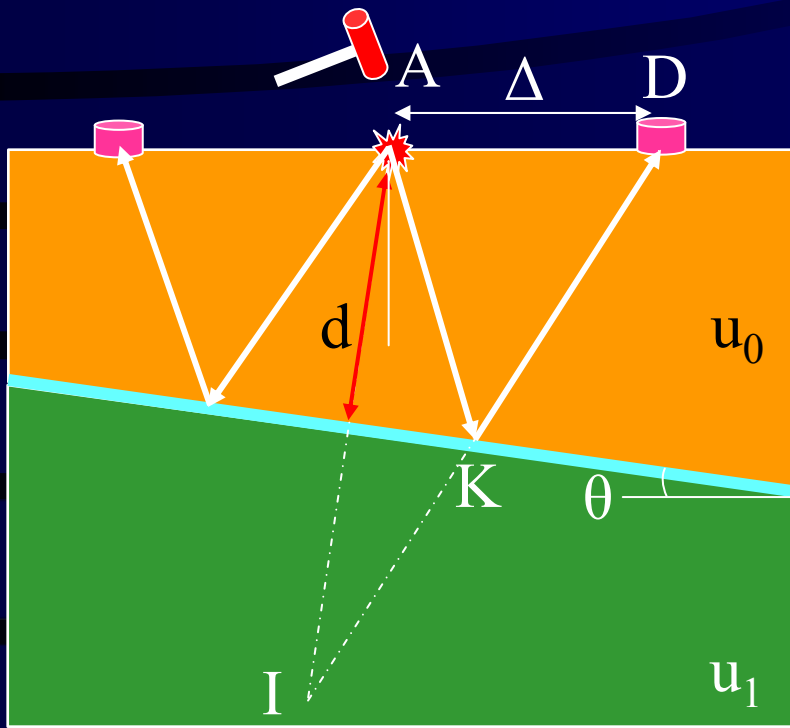


# Ανάκλαση σε κεκλιμένη επιφάνεια



Πηγή «A»  $\Rightarrow$  K  $\Rightarrow$  Γεώφωνο «D»

Υπολογισμός χρόνου διαδρομής του ανακλώμενου κύματος AKD στο «K»



$$AK + KD = u_0 t$$

$$AK + KD \Leftrightarrow ID$$

Από το τρίγωνο AID εξάγεται ότι:

$$ID^2 = AD^2 + AI^2 - 2AD \cdot AI \cdot \sigma\upsilon\nu(\theta + 90)$$

$$AD = \Delta$$

$$AI = 2d$$



$$ID^2 = \Delta^2 + 4d^2 + 4d \cdot \Delta \cdot \eta\mu(\theta)$$

$$ID = u_0 t$$

$$\frac{u_0^2 t^2}{(2d\sigma\upsilon\nu\theta)^2} - \frac{(\Delta + 2d\eta\mu\theta)^2}{(2d\sigma\upsilon\nu\theta)^2} = 1$$

Εξίσωση της καμπύλης χρόνων διαδρομής των ανακλώμενων κυμάτων σε κεκλιμένη επιφάνεια

ΥΠΕΡΒΟΛΗ

Άξονας συμμετρίας η ευθεία που έχει εξίσωση  $\Delta = -2d\eta\mu\theta$

$$t = f(t_0, d, \Delta, u_0, \mathcal{G})$$

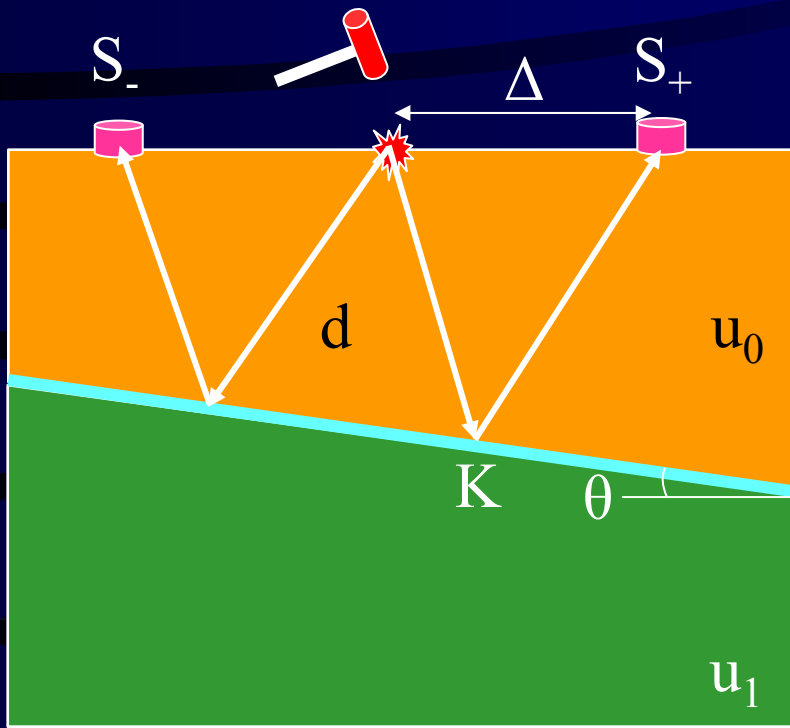
$$\frac{u_0^2 t^2}{(2d \sigma \nu \theta)^2} - \frac{(\Delta + 2d \eta \mu \theta)^2}{(2d \sigma \nu \theta)^2} = 1$$

Πολυωνυμική Ανάπτυξη και  
αφαίρεση όρων ανώτερης τάξης

$$t = t_0 \left( 1 + \frac{\Delta^2 + 4d \Delta \eta \mu \theta}{2u_0^2 t_0^2} \right)$$

$$t_0 = \frac{2d}{u_0}$$

Προσεγγιστική σχέση που χρησιμοποιείται στη σύγχρονη μεθοδολογία



$t_1 =$  χρόνος διαδρομής στο  $S_+$

$t_2 =$  χρόνος διαδρομής στο  $S_+$

$$t = t_0 \left( 1 + \frac{\Delta^2 + 4d\Delta\eta\mu\theta}{2u_0^2 t_0^2} \right)$$

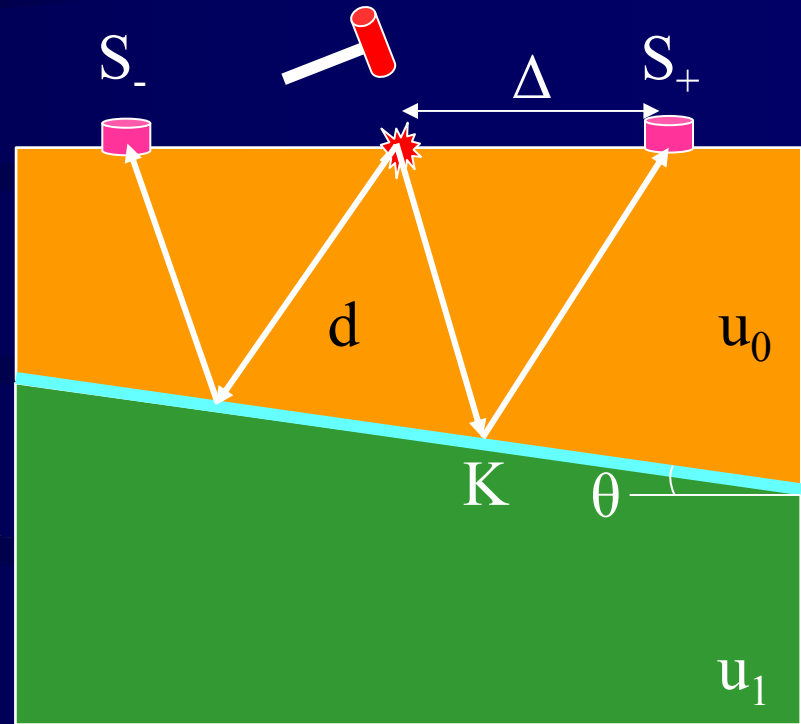
Υπολογισμός του  $(t_2 - t_1)$  και επίλυση ως προς  $(\eta\mu\theta)$

$$\eta\mu\theta = u_0 \frac{(t_2 - t_1)}{(S + S)} = u_0 \frac{\delta t}{2S}$$

$\delta t =$  Χρονική Απόκλιση Κλίσης

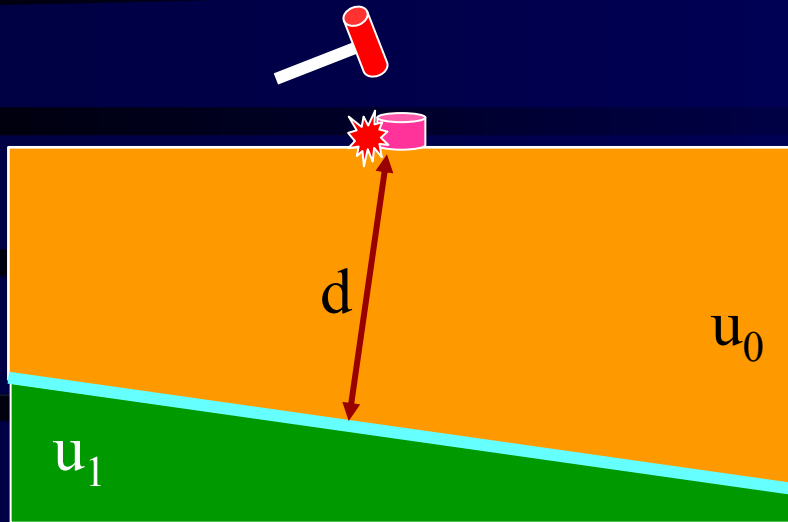
Δεδομένων των  $\delta t$  και της απόστασης “ $S$ ” της πηγής από τα γεώφωνα

$$\eta \mu \theta = u_0 \frac{\delta t}{2S}$$



Υπολογισμός της γωνίας κλίσης « $\theta$ » της ασυνέχειας του σχηματισμού

# Υπολογισμός «κάθετου στην ασυνέχεια» πάχους « $d$ » του στρώματος



Τοποθετούμε ένα γεώφωνο δίπλα  
στη πηγή ελαστικών κυμάτων

Το γεώφωνο καταγράφει το  
κύμα που ανακλάται κάθετα  
στην ασυνέχεια

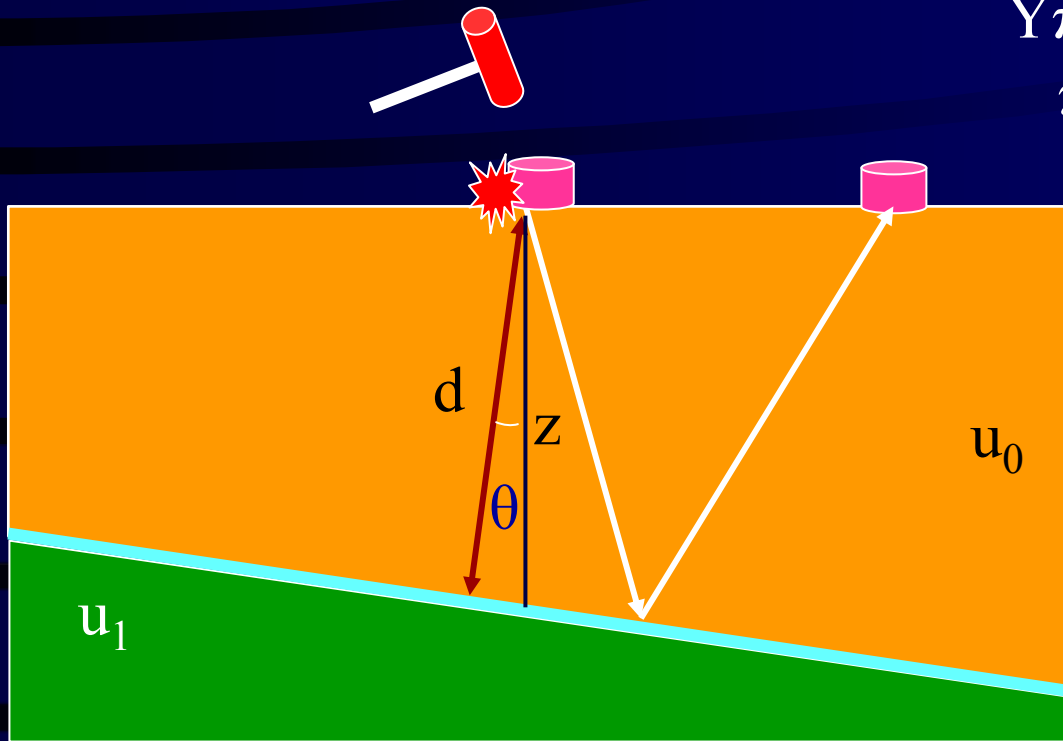
Ο χρόνος διαδρομής  
του κύματος είναι:

$$t_0 = \frac{2d}{u_0}$$



$$d = \frac{u_0 t_0}{2}$$

Υπολογισμός «κατακόρυφου»  
πάχους « $z$ » του στρώματος



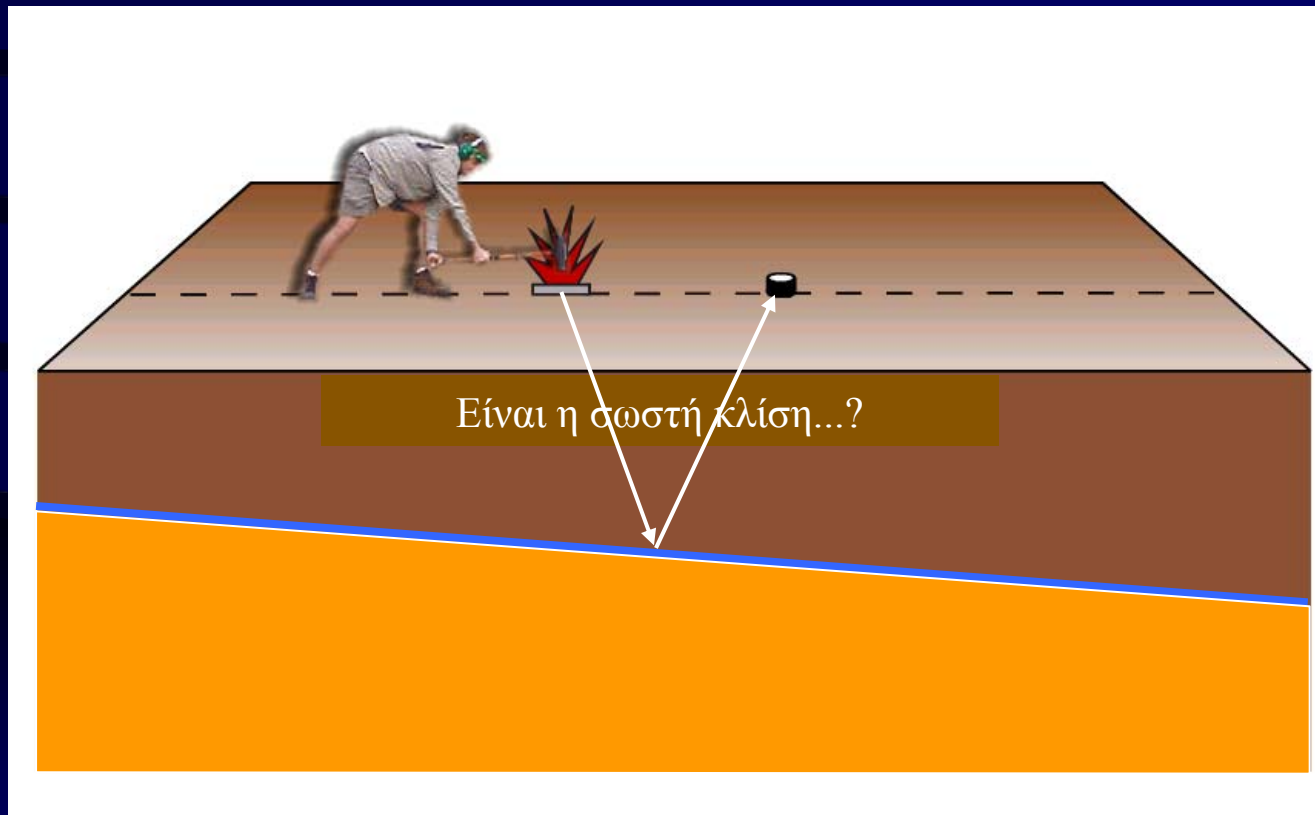
$$d = \frac{u_0 t_0}{2}$$

$$d = z \sigma \nu \theta$$

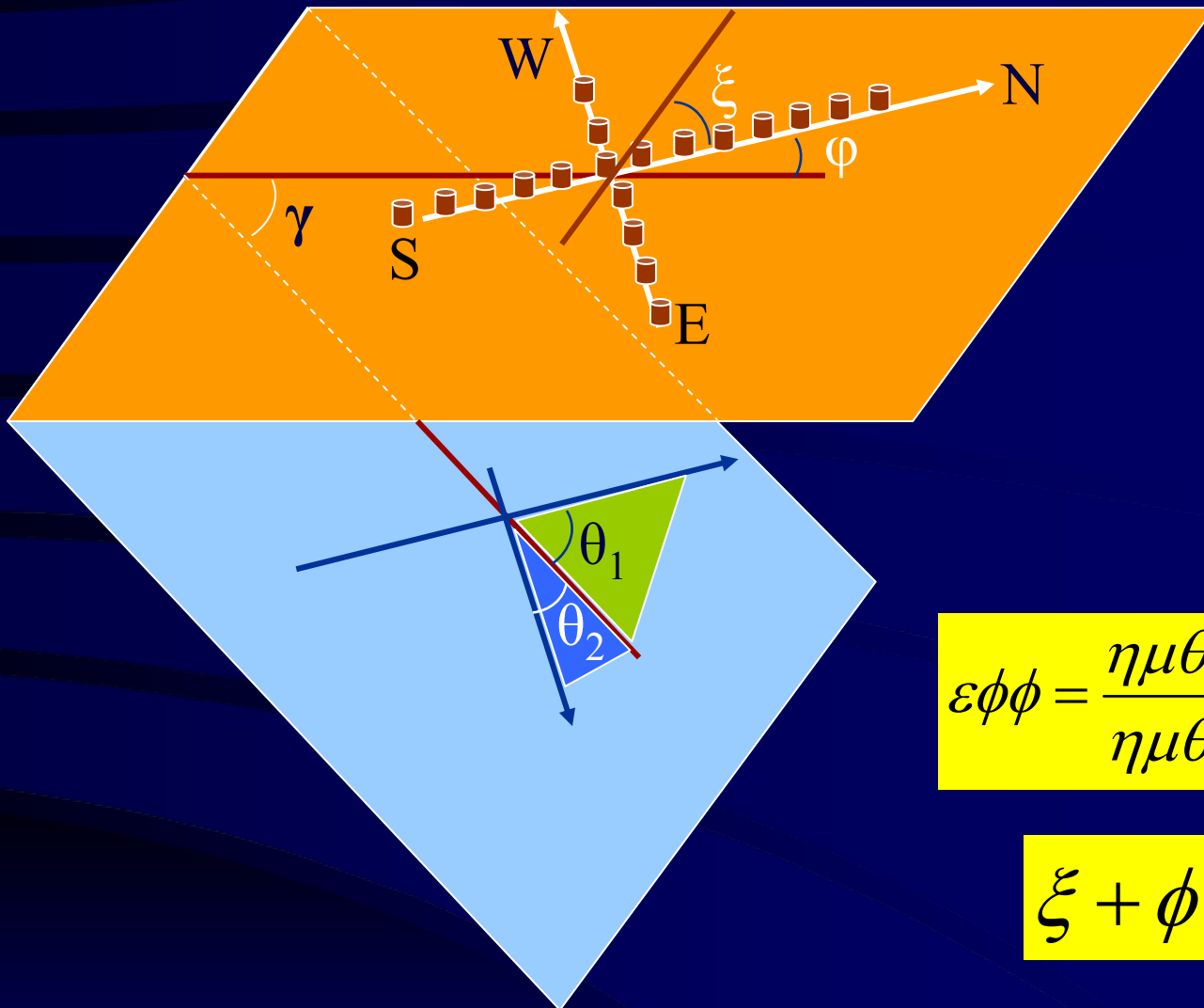
$$z = \frac{u_0 t_0}{2 \sigma \nu \theta}$$



Εφαρμογή της σεισμικής διασκόπησης της  
ανάκλασης και υπολογισμός κλίσης της  
ασυνέχειας θέτει το βασικό ερώτημα:



# Υπολογισμός πραγματικής γωνίας κλίσης « $\gamma$ »



$$\varepsilon\phi\phi = \frac{\eta\mu\theta_2}{\eta\mu\theta_1} \Rightarrow \phi = \dots$$

$$\xi + \phi = 90^0$$

$$\eta\mu^2\gamma = \eta\mu^2\theta_1 + \eta\mu^2\theta_2 \Rightarrow \gamma = \dots\dots$$