

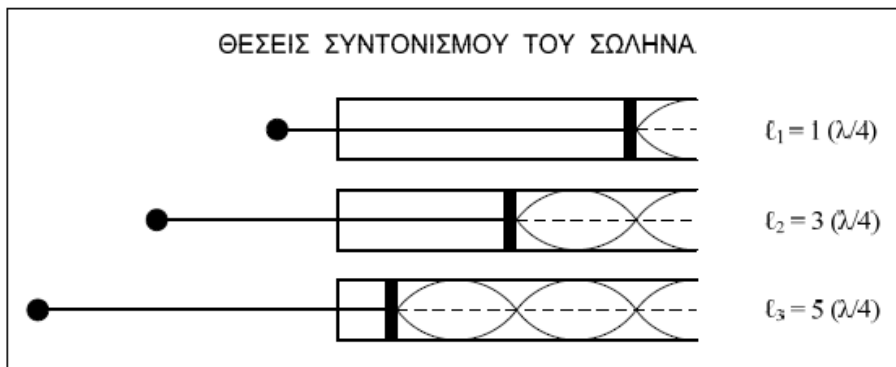
Πειραματική μέτρηση της ταχύτητας του ήχου στον αέρα

Σωλήνας Kundt

Ημερομηνία: _____ Ομάδα: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Θυμήσου!!! Όταν διαδίδονται διαμήκη κύματα σε ρευστό μέσα σε σωλήνα πεπερασμένου μήκους, τα κύματα ανακλώνται στα άκρα κατά τον ίδιο τρόπο που τα εγκάρσια κύματα ανακλώνται στα άκρα μιας χορδής. **Η επαλληλία των κυμάτων που διαδίδονται σε αντίθετες κατευθύνσεις δημιουργεί στάσιμα κύματα**



Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα:

ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ f σε (Hz)	ΜΗΚΟΣ ΣΩΛΗΝΑ (όταν ακούγεται κάποιο μέγιστο) σε cm	ΜΗΚΟΣ ΣΩΛΗΝΑ (όταν ακούγεται το επόμενο μέγιστο) σε cm	Μήκος κύματος λ σε m	Υπολογισμός ταχύτητας ήχου

Μέση τιμή της ταχύτητας του ήχου: $v_{\text{στ}} = \bar{v} = \dots\dots\dots$

Θερμοκρασία δωματίου: $\theta = \dots\dots\dots$

Τι παρατηρείτε;

.....
.....
.....
.....

Η ταχύτητα του ήχου v σε θερμοκρασία δωματίου συνδέεται με την ταχύτητα v_0 του ήχου στους $0^\circ C$ με τη σχέση: $v = v_0 \sqrt{1 + \frac{\theta}{273^\circ C}}$

Υπολογισμός της πειραματικής τιμής της ταχύτητας ($v_{0\pi}$) του ήχου στους $0^\circ C$:

Θεωρητική τιμή της $v_{0\theta} = 331 \frac{m}{s}$

Υπολογισμός σφάλματος: $\sigma\% = \frac{|v_{0\pi} - v_{0\theta}|}{v_{0\theta}} \cdot 100\% = \dots\dots\dots$

Σε ποιους παράγοντες νομίζετε ότι μπορεί να οφείλεται το σφάλμα της μέτρησης;

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....