

Η Πειραματική Διάταξη "Σιγκαπούρη 2006"

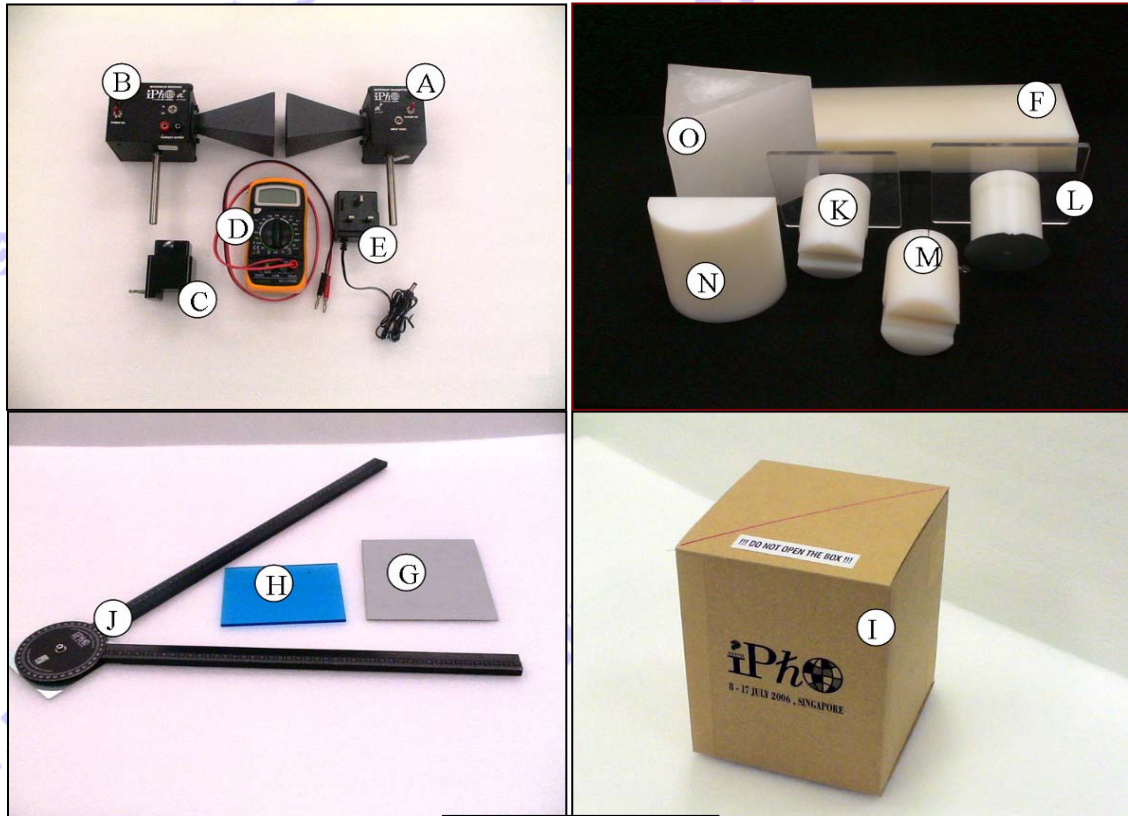
Η πειραματική διάταξη η οποία χρησιμοποιήθηκε στην 37η Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής της Σιγκαπούρης αποκτήθηκε από το Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών, Τεχνολογίας και Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Αθηνών –με δαπάνη του– και αξιοποιείται για την άσκηση των μεταπτυχιακών φοιτητών του και, βέβαια, για την προετοιμασία στον πειραματισμό των μαθητών της γ' λυκείου οι οποίοι πρωτεύουν στους Πανελλήνιους Διαγωνισμούς Φυσικής και συγκροτούν την Ελληνική Ομάδα στις Διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής.

Επισημαίνεται ότι η πειραματική διάταξη / διαδικασία στην οποία διαγωνίζονται οι μαθητές στις Διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής είναι –κατά κανόνα– σύνθετη και απαιτητική σε πειραματικές γνώσεις και τεχνικές.

Η άσκηση των μαθητών σε μια αντιπροσωπευτική –των διεθνών ολυμπιάδων– πειραματική διάταξη και διαδικασία, ακολουθώντας τις συνήθως απαιτούμενες –σε αυτές– πρακτικές διαδικασίες και προσαρμόζοντας τη λήψη των μετρήσεων, την επεξεργασία τους και την αναγραφή των αποτελεσμάτων τους στις συνήθως απαιτούμενες –σε αυτές– φόρμες είναι μέρος της σύντομης αλλά κατά το δυνατόν βέλτιστης προετοιμασίας των μαθητών πριν τη συμμετοχή τους στις ολυμπιάδες.

Η προετοιμασία των μαθητών γίνεται στο Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών, Τεχνολογίας και Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Αθηνών (Ναβαρίνου 13α, στην Αθήνα), από τον διευθυντή / καθηγητή και τους φυσικούς, υποψήφιους διδάκτορες και μεταπτυχιακούς φοιτητές, του Εργαστηρίου, με εντατικό ρυθμό και ολόημερη άσκηση, διαρκεί δε περίπου μία εβδομάδα (μεταξύ των εισαγωγικών πανελλήνιων εξετάσεων και των διεθνών ολυμπιάδων). Αυτή η εντατική προετοιμασία αφορά:

- α. τόσο σε θέματα μετακλασικής (σχετικιστικής και κβαντικής) φυσικής, τα οποία περιλαμβάνονται στα επισυναπτόμενα εξεταστέα θέματα (την «ύλη») των Ολυμπιάδων Φυσικής, όσο και
- β. σε πραγματικές πειραματικές / εργαστηριακές ασκήσεις (και με χρήση αισθητήρων και απτήρων), των οποίων η διεξαγωγή απαιτείται από όλους τους διαγωνιζόμενους στις Ολυμπιάδες Φυσικής. Συγκεκριμένα, η εργαστηριακή πειραματική προετοιμασία περιλαμβάνει:
 1. προετοιμασία στις πειραματικές διατάξεις (όργανα, αισθητήρες, απτήρες, ...) και στις εκπαιδευτικές τεχνολογίες (εικονικό εργαστήριο, εκπαιδευτικά λογισμικά προσομοίωσης / οπτικοποίησης ...),
 2. προετοιμασία στις εργαστηριακές πρακτικές (σύνθεση πειραματικής διάταξης, διασύνδεσή της με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή, βαθμονόμηση / αναγνώριση κλιμάκων των οργάνων, λήψη μετρήσεων / βέλτιστος αριθμός μετρήσεων, ακρίβεια / αβεβαιότητα στις μετρήσεις, υπολογισμός σφαλμάτων, ...) και
 3. προετοιμασία στην επεξεργασία / παρουσίαση των μετρήσεων (διαστατική ανάλυση, σύνθεση γραφημάτων / επιλογή κλιμάκων, ακρίβεια αναγραφής αποτελεσμάτων και σφαλμάτων, απεικόνιση εύρους σφαλμάτων στα γραφήματα, ...).



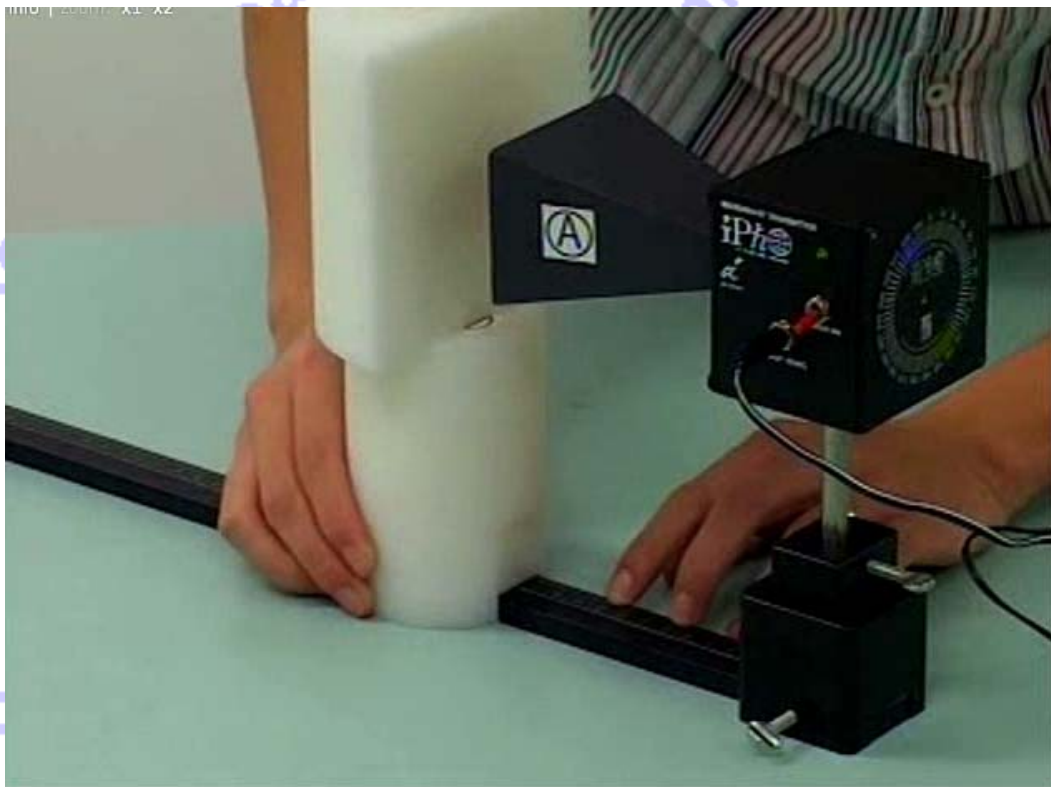
Ετικέτα	Υλικά και συσκευές		Ετικέτα	Υλικά και συσκευές	
○,A	Πομπός μικροκυμάτων	1	○,I	Δομή πλέγματος σε μαύρο κουτί	1
○,B	Δέκτης μικροκυμάτων	1	○,J	Γωνιόμετρο	1
○,C	Βάση για πομπό ή δέκτη.	2	○,K	Βάση για πρίσμα	1
○,D	Ψηφιακό πολύμετρο	1	○,L	Στρεφόμενη βάση	1
○,E	DC τροφοδοτικό για τον πομπό.	1	○,M	Βάση Φακού/ανακλαστήρα	1
○,F	Πλάκα ως "Λεπτό φιλμ"	1	○,N	Επιπεδο-κυλινδρικοί φακοί	1
○,G	Ανακλαστήρας (ασημί μεταλικό φύλλο)	1	○,O	Πρίσμα από κερί	2
○,H	Διαχωριστής δέσμης (μπλέ πλεξιγκλάς)	1		Blu-Tack	1
	Διαστημόμετρο με βερνιέ-ρο (χορηγείται χωριστά)			Χάρακας 30 cm ruler (χορηγείται χωριστά)	



Exp 1



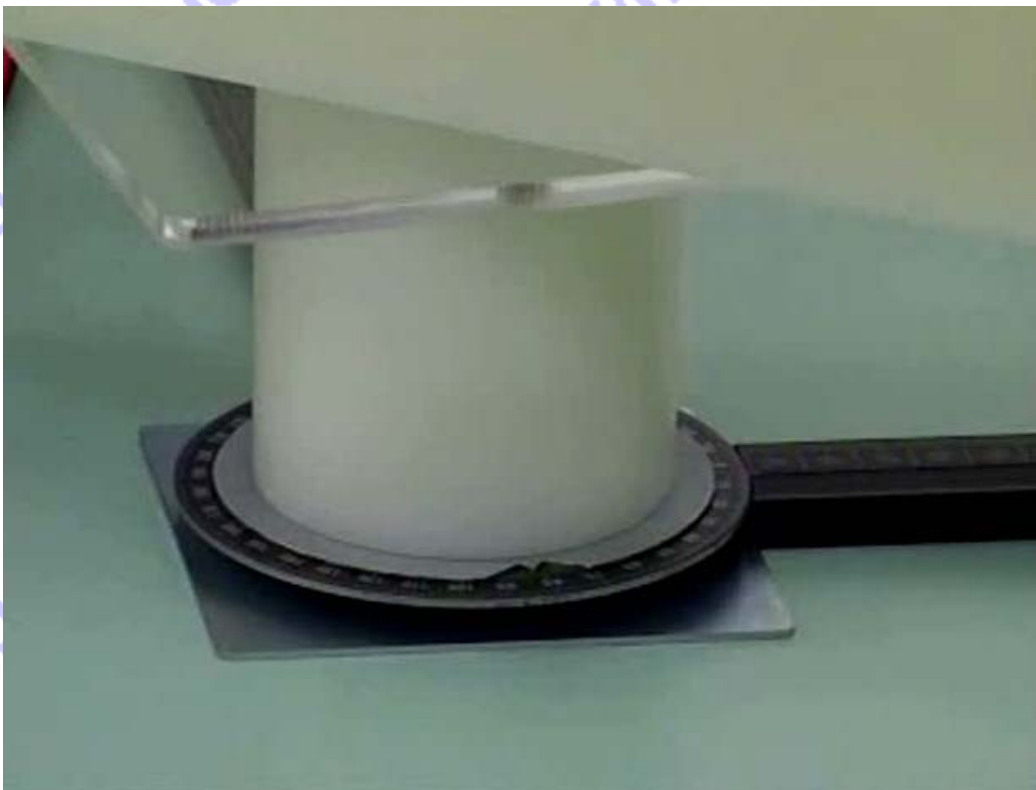
Exp 2a



Exp 2b



Exp 2c



Exp 2d



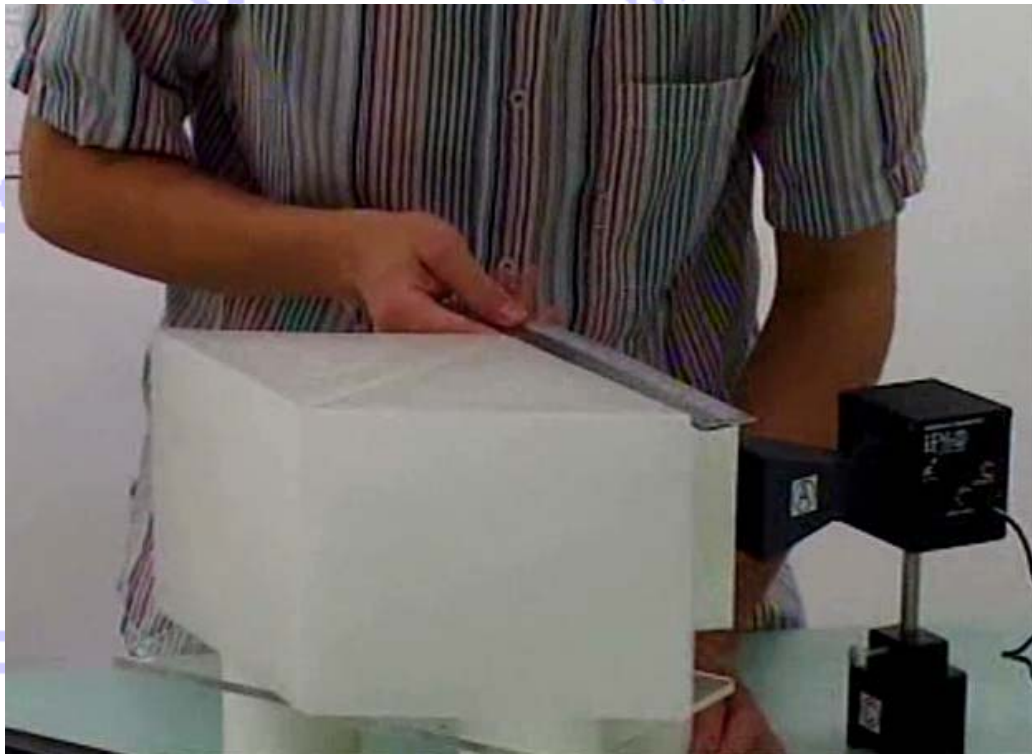
Exp 2e



Exp 3



Exp 3a



Exp 3b



Exp 3c



Exp 3d



Exp 3e



