

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥΠΟΛΗ, 157 84 ΑΘΗΝΑ

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ
ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΦΥΣΙΚΗΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥΠΟΛΗ, 157 80 ΑΘΗΝΑ

ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ ΦΥΣΙΚΗΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΗΣ ΥΛΗΣ

Παρασκευή 23/4/2010 ώρα 1:30 μ. μ.

Πολυτεχνειούπολη,
Αίθουσα Σεμιναρίων Τομέα Φυσικής,
(Αίθουσα 027, Ισόγειο κτιρίου Φυσικής)

Εφαρμογές των laser στη μέτρηση μη γραμμικών οπτικών ιδιοτήτων υλικών, στην ανάπτυξη τρισδιάστατων οπτικών μνημών και στη φασματοσκοπία χρονικής ανάλυσης

Γεώργιος Ν. Τσιγαρίδας

Στην ομιλία αυτή θα παρουσιασθεί μία νέα τεχνική μέτρησης του μη γραμμικού δείκτη διάθλασης νέων υλικών, η οποία βασίζεται στην απευθείας μέτρηση των διαστάσεων μίας εστιασμένης δέσμης laser που διέρχεται διαμέσου ενός λεπτού δείγματος του υλικού καθώς αυτό κινείται στην περιοχή της εστίας. Η τεχνική αυτή αποτελεί εξέλιξη της κλασικής τεχνικής Z-scan που βασίζεται στη μέτρηση της διαπερατότητας διαμέσου στενής οπής και προσφέρει σημαντικά πλεονεκτήματα σε σχέση με αυτή, όπως μειωμένη ευαισθησία στο θόρυβο, καλύτερη εποπτεία του πειράματος και δυνατότητα εφαρμογής σε πιο πολύπλοκες κατανομές δεσμών όπως ελλειπτικές (αστιγματικές) δέσμες.

Στη συνέχεια, θα αναλυθεί η ανάπτυξη τρισδιάστατων οπτικών μνημών μέσω του φαινομένου του φωτο-αποχρωματισμού (photo-bleaching). Με τον τρόπο αυτό είναι δυνατή η εγγραφή πληροφορίας με πυκνότητα της τάξης των 100 Tbit/cm^3 , κάτι που ενισχύεται και από το γεγονός ότι στη διαδικασία του φωτο-αποχρωματισμού εμπλέκονται περισσότερα των δύο φωτονίων αυξάνοντας έτσι τον χωρικό εντοπισμό της αλληλεπίδρασης.

Τέλος, θα παρουσιασθεί η τεχνική της φασματοσκοπίας φθορισμού χρονικής ανάλυσης η οποία παρέχει τη δυνατότητα μελέτης της δυναμικής των διεγερμένων καταστάσεων με χρονική ανάλυση που καθορίζεται από το εύρος των παλμών διέγερσης και μπορεί να φθάσει στην περιοχή των femtosecond. Κατά τον τρόπο αυτό μπορούν να εξαχθούν χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με τους μηχανισμούς που εμπλέκονται στις διαδικασίες διέγερσης και αποδιέγερσης των φθορίζοντων μορίων.

Υπεύθυνοι Οργάνωσης Σεμιναρίων:

Σ. Γλένης
Γ. Βαρελογιάννης

Πανεπιστήμιο Αθηνών,
Ε. Μ. Π.

τηλ. 210 7276811
τηλ. 2107723710

sglenis@cc.uoa.gr
varelogi@central.ntua.gr