

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥΠΟΛΗ, 157 84 ΑΘΗΝΑ

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

ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ
ΦΥΣΙΚΗΣ ΣΥΝΘΕΤΩΝ ΚΝΩΜΕΝΩΝ ΥΛΩΝ

Τετάρτη 21-03-2012 13:00

Αίθουσα Σεμιναρίων Τομέα Φυσικής Στερεάς Κατάστασης, Πανεπιστημιούπολη,
Ζωγράφου

**«Εκπομπή και διάδοση φωτός σε νανοδομημένα πλασματικά
μεταϋλικά»**

Χρήστος Τσερκέζης
Υποψήφιος Διδάκτορας
Τομέας Φυσικής Στερεάς Κατάστασης
Τμήμα Φυσικής, Πανεπιστήμιο Αθηνών

Παρουσιάζεται η μέθοδος στρωματικής πολλαπλής σκέδασης για τη μελέτη νανοδομημένων πλασματικών μεταϋλικών. Η οπτική απόκριση τέτοιων περιοδικών δομών από μεταλλικούς νανοφλοιούς, μεταλλικούς νανοκυλίνδρους και μεταλλοδιηλεκτρικά νανοςάντουιτς, χαρακτηρίζεται από συλλογικές πλασματικές διεγέρσεις που ρυθμίζονται εύκολα στη συχνότητα. Διερευνάται η δυνατότητα εξομοίωσης πεπερασμένων πλακιδίων τέτοιων μεταϋλικών με ισοδύναμα ομοιογενή μέσα με τη μέθοδο αντίστροφης σκέδασης και προτείνονται τρόποι αντιμετώπισης των προβλημάτων που εμφανίζει η μέθοδος αυτή για πλακίδια μεγάλου πάχους. Με τον τρόπο αυτό δείχνεται ότι περιοδικά πλέγματα μεταλλοδιηλεκτρικών νανοςάντουιτς εμφανίζουν αρνητική ισοδύναμη μαγνητική διαπερατότητα. Παράλληλα, εφαρμόζοντας μια νέα, γενικότερη μέθοδο ομοιογενοποίησης, κατάλληλη και για ανισοτροπικά μέσα, σε συνδυασμό με ανάλυση των επιφανειών σταθερής συχνότητας, δείχνεται ότι σε όλες τις υπό μελέτη δομές είναι δυνατή η εμφάνιση του φαινομένου της αρνητικής διάθλασης. Εκτός από τις ιδιότητες ενεργού μέσου, μελετώνται επιφανειακές φωτονικές καταστάσεις σε κρυστάλλους μεταλλικών νανοφλοιών, καθώς και γραμμικές περιοδικές αλυσίδες μεταλλικών νανοκυλίνδρων για εφαρμογές κυματοδότησης.

Υπεύθυνοι Οργάνωσης Σεμιναρίων:

Σ. Γλένης
[Λ. Τσέτσερης](mailto:leont@mail.ntua.gr)

Πανεπιστήμιο Αθηνών,
Ε. Μ. Π.

τηλ. 2107276811
τηλ. 2107723046

sglenis@phys.uoa.gr
leont@mail.ntua.gr