

## Τίτλος

Σκέδαση φωτός από υμένιο με περιοδικά χρονικά μεταβαλλόμενο δείκτη διάθλασης

## Περιγραφή του προβλήματος

Στην προτεινόμενη πτυχιακή εργασία θα αναπτυχθεί μια αυστηρή, χρονική μέθοδος Floquet για τον υπολογισμό του πίνακα σκέδασης ηλεκτρομαγνητικού κύματος από ισοτροπικό και ομοιογενές υμένιο με περιοδικά χρονικά μεταβαλλόμενο δείκτη διάθλασης. Η μέθοδος θα εφαρμοστεί στη μελέτη των ιδιοκαταστάσεων του υμενίου καθώς και της φασματικής του απόκρισης συναρτήσει της συχνότητας και του πλάτους διαμόρφωσης. Θα αναλυθούν φαινόμενα ισχυρής μη ελαστικής σκέδασης, μετατροπής συχνότητας και ανταλλαγής ενέργειας μεταξύ του δυναμικού υμενίου και του ηλεκτρομαγνητικού πεδίου.

## Προαπαιτούμενες γνώσεις

- Γνώσεις φυσικής στερεάς κατάστασης, ηλεκτρομαγνητισμού, και μαθηματικών μεθόδων (π.χ. επιτυχημένη παρακολούθηση σχετικών μαθημάτων).
- Εμπειρία προγραμματισμού, π.χ. σε Python, Matlab, FORTRAN.
- Γνώση αγγλικής γλώσσας.

## Μαθησιακά αποτελέσματα

- Πραγματοποίηση αναλυτικών και αριθμητικών υπολογισμών για κατανόηση ενός φυσικού προβλήματος.
- Απόκτηση προγραμματιστικών δεξιοτήτων.
- Εξοικείωση με μαθηματικές μεθόδους και ανάλυση αποτελεσμάτων.
- Εκμάθηση τρόπων παρουσίασης αποτελεσμάτων στο πλαίσιο ερευνητικής εργασίας.

## Υπεύθυνος καθηγητής

Νικόλαος Στεφάνου  
nstefan@phys.uoa.gr