



Αλληλεπίδραση "φωτός" και ύλης: Back to the basics

Σ Ε Μ Ι Ν Α Ρ Ι Ο

A. Δευτέρα 15.04.2024 12:00

B. Δευτέρα 22.04.2024 12:00



Σωτήριος Βες

Ομότιμος Καθηγητής

Τομέας Φυσικής Συμπυκνωμένης Ύλης & Υλικών

Τμήμα Φυσικής ΑΠΘ

Αίθουσα Συνεδριάσεων Τομέα Φυσικής Συμπυκνωμένης Ύλης & Υλικών

Περίληψη: Συνήθως στην τρέχουσα έρευνα χρησιμοποιούμε εκφράσεις και έννοιες χωρίς να πολυερευνοούμε τις προϋποθέσεις κάτω από τις οποίες προέκυψαν, με αποτέλεσμα, πολλές φορές, να συγχέουμε έννοιες ή ακόμη να καταλήγουμε σε άτοπα συμπεράσματα. Στις δύο διαλέξεις θα καταβληθεί προσπάθεια αποσαφήνισης εννοιών με "λεπτή" υφή, εννοιών που μάλιστα μερικές φορές αναφέρονται με το ίδιο όνομα σε διαφορετικά συνιστώντα μέρη ενός υλικού και με διαφορετικές ιδιότητες. Οι παρουσιάσεις διαπραγματεύονται τις αλληλοεπιδρούσες οντότητες αρχικά σε υλικά όγκου και μεμονωμένα, όπως ΗΜ-ακτινοβολία (φωτόνια), μελέτη ταλαντώσεων πλέγματος (φωνόνια) και εν συνεχεία την αλληλεπίδραση μεταξύ δύο στοιχειωδών διεγέρσεων (φωτόνιο + ηλεκτρόνιο (άμεσες διαταινιακές μεταπτώσεις, εξιτόνια), πολαριτόνιο (φωνονικό πολαριτόνιο (= φωτόνιο + φωνόνιο, phonon polariton)), εξιτονικό πολαριτόνιο (= φωτόνιο + εξιτόνιο, exciton polariton)), αλληλεπίδραση τριών στοιχειωδών διεγέρσεων (φωτόνιο + ηλεκτρόνιο + φωνόνιο (= έμμεσες διαταινιακές μεταπτώσεις). Το δεύτερο μέρος επικεντρώνεται στη θεώρηση των παραπάνω εννοιών όχι σε υλικά όγκου, αλλά σε μια διεπιφάνεια μεταξύ διηλεκτρικών ή διηλεκτρικού/μετάλλου, με πολύ ενδιαφέρουσες ιδιότητες. Ειδικότερα θα συζητηθούν οι έννοιες του επιφανειακού φωνονικού πολαριτονίου (surface phonon-polariton), του επιφανειακού πλασμονικού πολαριτονίου (surface plasmon-polariton), του επιφανειακού πλασμονικού πολαριτονίου σε πλακίδιο (interface modes), επιφανειακού πλασμονικού πολαριτονίου σε κλειστές γεωμετρίες (localized surface plasmon-polariton) και θα κλείσουμε με τους τρόπους διέγερσης και παρατήρησης των ως άνω στοιχειωδών διεγέρσεων, πράγμα όχι άμεσα προφανές.

Το σεμινάριο θα μεταδοθεί σε live-streaming μέσω ZOOM <https://authgr.zoom.us/j/93328530744>