

## Πρόγραμμα επιμορφωτικού σεμιναρίου εκπαιδευτικών ΠΕ04, Γ' ΓΕΛ

### με θέμα: «Από το μέλαν σώμα στην εξίσωση του Schrödinger»

1<sup>η</sup> ΣΥΝΑΝΤΗΣΗ: Πέμπτη 26 Ιανουαρίου 2023, ΠΡΩΙΜΗ ΚΒΑΝΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ

12.00-12.10	Προσέλευση
12.10-13.00	<b>Επισημάνσεις στην διδασκαλία της Κβαντικής Θεωρίας</b> <i>Κωνσταντίνος Σκορδούλης, Διευθυντής του Εργαστηρίου Διδακτικής Επιστημολογίας Φυσικών Επιστημών και Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας, Καθηγητής ΠΤΔΕ, ΕΚΠΑ.</i>
13.00-13.20	<b>Ακτινοβολία μέλανος σώματος</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ένταση ακτινοβολίας και της φασματικής κατανομής ακτινοβολίας.</li><li>• Οι νόμοι του Wien και των Stefan-Boltzmann.</li><li>• Η ανάλυση της υπόθεσης του Planck</li></ul> <b>Φωτοηλεκτρικό φαινόμενο</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Διαφορές υπόθεσης Planck και Einstein.</li><li>• Εξήγηση του φάσματος των ταχυτήτων των φωτοηλεκτρονίων.</li></ul> <i>Νικόλαος Διαμαντής, ΣΕΕ ΠΕ04, ΠΕΚΕΣ Θεσσαλίας</i>
13.20-13.40	<ul style="list-style-type: none"><li>• Πείραμα μελέτης του φωτοηλεκτρικού φαινομένου.</li></ul> <i>Θεόδωρος Πιερράτος, ΥΕΚΦΕ Ευόσμου</i>
13.40-13.50	<ul style="list-style-type: none"><li>• Υπολογισμός σταθεράς Planck</li></ul> <i>Παναγιώτης Λάζος, ΥΕΚΦΕ Ηλιούπολης</i>
13.50-14.00	<ul style="list-style-type: none"><li>• Δραστηριότητα στην ακτινοβολία του διάπυρου σώματος - Νόμος Wien</li></ul> <i>Αθανάσιος Γκουρμπής, ΥΕΚΦΕ Ν. Σμύρνης</i>
14.00-14.10	<ul style="list-style-type: none"><li>• Υπολογισμός σταθεράς <math>\lambda</math> από το νόμο του Wien – Υπολογισμός της θερμοκρασίας στο μάτι της κουζίνας.</li></ul> <i>Ηλίας Γαβρίλης, ΥΕΚΦΕ Πειραιά - Καλλιπολης</i>
14.10-14.30	Ερωτήσεις – Συζήτηση

2<sup>η</sup> ΣΥΝΑΝΤΗΣΗ: 2 Φεβρουαρίου 2023, ΚΒΑΝΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ

12.00-12.10	Προσέλευση
12.10-13.00	<b>Ορμή και ενέργεια φωτονίου</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Διατύπωση σωματιδιακής φύσης με τη θεωρία της σχετικότητας. Κλασική ερμηνεία της ορμής <math>h/M</math> κυμάτων.</li></ul> <b>Φαινόμενο Compton</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Εικόνες πειραματικών αποτελεσμάτων.</li><li>• Διαφορά φωτοηλεκτρικού φαινομένου και φαινομένου Compton.</li></ul> <b>Υλικά κύματα</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Διατύπωση της πρότασης του L. de Broglie.</li><li>• Μελέτη των αποτελεσμάτων του πειράματος του Taylor (δυσμός του φωτός) και του πειράματος των Topomura, κ.ά. (δυσμός του ηλεκτρονίου). Μια πρώτη προσπάθεια ερμηνείας των υλικών κυμάτων.</li></ul> <b>Κυματοσυνάρτηση, εξίσωση Schrodinger</b> <p>Ορισμός της κατάστασης στην κβαντομηχανική. Ερμηνεία της κυματοσυνάρτησης. Η ορολογία των χημικών. Η εξίσωση του Schrödinger.</p> <i>Νικόλαος Διαμαντής, ΣΕΕ ΠΕ04, ΠΕΚΕΣ Θεσσαλίας</i>
13.00-13.50	<b>Αρχή της αβεβαιότητας του Heisenberg</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πειράματα επιβεβαίωσης της αρχής αβεβαιότητας.</li><li>• Διευκρίνιση του όρου αβεβαιότητα.</li><li>• Σχέση υλικών κυμάτων και αρχή αβεβαιότητας.</li><li>• Περί δυισμού και συμπληρωματικότητας.</li></ul> <i>Χαρίτων Πολάτογλου, Καθηγήτρια, Θεωρητική Φυσική Στερεάς Κατάστασης – Ηλεκτρονικές Ιδιότητες Στερεών, Διδακτική της Φυσικής Τμήμα Φυσικής Α.Π.Θ.</i>
13.50-14.20	Ερωτήσεις – Συζήτηση