

## Φυσική Στερεάς Κατάστασης 2011

### Υλη που θα εξεταστεί στην 1<sup>η</sup> πρόοδο

Μοντέλα ελεύθερου ηλεκτρονίου (Drude) και Sommerfeld (jellium). dc αγωγιμότητα μετάλλων, Νόμος Mathiessen, Θερμική αγωγιμότητα μετάλλων-Νόμος Wiedemann-Fraz, Φαινόμενο Hall, Θερμοχωρητικότητα ηλεκτρονίων αγωγιμότητος (αποτυχία μοντέλου Drude), Μοντέλο Sommerfeld (jellium), Κατανομή Fermi, Θερμοχωρητικότητα ηλεκτρονίων αγωγιμότητος.

Γραμμική μονατομική αλυσίδα απείρου μήκους: Εξίσωση κίνησης για διαμήκη διάδοση, λύσεις, Ζώνη Brillouin, σχέση διασποράς, διάγραμμα, περιοχές τιμών, φασική ταχύτητα και ταχύτητα ομάδας σε κάθε περιοχή

Γραμμική μονατομική αλυσίδα πεπερασμένου μήκους: κυκλικές οριακές συνθήκες Ποιοτική συγκριτική περιγραφή διαμήκους και εγκάρσιας διάδοσης. Ποιοτική περιγραφή αλληλεπιδράσεων πέραν από πρώτους γείτονες.

Γραμμική διατομική αλυσίδα απείρου μήκους: Εξίσωση κίνησης για διαμήκη διάδοση, λύσεις, Ζώνη Brillouin, σχέση διασποράς, διάγραμμα, περιοχές τιμών, φασική ταχύτητα και ταχύτητα ομάδας (βασικές αρχές) σε κάθε περιοχή. Σχέση των πλατών ταλάντωσης και αντιστοίχων μαζών

Πυκνότητα καταστάσεων σε μονοδιάστατα και τρισδιάστατα πλέγματα.