

ΒΑΣΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΑΣΤΡΟΦΥΣΙΚΗΣ

- Βασικές έννοιες φυσικής πλάσματος (μέση ελεύθερη διαδρομή, μήκος Debye).
- Κινητική θεωρία (συνάρτηση κατανομής, διατήρηση μάζας, ορμής, ενέργειας).
- Εξισώσεις Euler και Navier-Stokes.
- Συνεχή ρευστά (διατήρηση μάζας, ορμής, ενέργειας).
- Επίδραση ακτινοβολίας στο ρευστό.
- Βασικά στοιχεία μαγνητοϋδροδυναμικής (υποθέσεις, παγωμένη ροή/flux freezing, εξισώσεις ιδεατής μαγνητοϋδροδυναμικής).
- Ροή και ένταση ακτινοβολίας.
- Σχέση με κατανομή φωτονίων υπό θερμοδυναμική ισορροπία.
- Εξίσωση διάδοσης (συντελεστές εκπομπής, απορρόφησης, σκέδασης, οπτικό βάθος, θερμική εκπομπή σαν παράδειγμα της γενικότερης θεωρίας, συντελεστές Einstein).
- Γραμμές εκπομπής και απορρόφησης.
- Απορρόφηση από σκόνη.
- Καθυστερημένα δυναμικά.
- Ηλεκτρομαγνητικό πεδίο ακτινοβολίας από επιταχυνόμενο φορτίο.
- Φασματική ανάλυση.
- Πόλωση, παράμετροι Stokes, διάδοση πολωμένης ακτινοβολίας.