

Τίτλος: Μελέτη της αστάθειας Weibel στο γραμμικό όριο

Περίληψη: Η αστάθεια Weibel είναι μια αστάθεια πλάσματος που δημιουργείται όταν η κατανομή των σωματιδίων του πλάσματος είναι ανισοτροπική στο χώρο των ορμών, και έχει ευρεία εφαρμογή στην Αστροφυσική. Η αστάθεια αυτή οδηγεί (υπό συνθήκες) στην αύξηση της έντασης Η/Μ διαταραχών στο πλάσμα. Στο γραμμικό όριο η αστάθεια προκαλεί εκθετική αύξηση των ηλεκτρομαγνητικών πεδίων στο πλάσμα που βοηθούν στην αποκατάσταση της ισοτροπίας του χώρου της ορμής. Σκοπός της εργασίας είναι η διεξαγωγή της σχέσης διασποράς (dispersion relation) των Η/Μ διαταραχών που αναπτύσσονται και την εύρεση του ρυθμού εκθετικής αύξησης αυτών (growth rate).

Keywords: μηχανισμοί εκπομπής ακτινοβολίας: μη θερμικοί - επιτάχυνση σωματιδίων - χρονική μεταβλητότητα

Προαπαιτούμενες γνώσεις

- βασικές γνώσεις Η/Μ
- εμπειρία προγραμματισμού σε Python (προτιμότερο) ή C ή Matlab
- καλή γνώση Αγγλικής γλώσσας

Μαθησιακά αποτελέσματα

- πραγματοποίηση αναλυτικών και αριθμητικών υπολογισμών για κατανόηση ενός φυσικού προβλήματος
- απόκτηση προγραμματιστικών δεξιοτήτων
- εξοικείωση με στατιστικές μεθόδους και πειραματικά δεδομένα
- εκμάθηση τρόπων παρουσίασης αποτελεσμάτων στα πλαίσια ερευνητικής εργασίας

Υπεύθυνη καθηγήτρια

- Μαρία Πετροπούλου
- mpetropo@.phys.uoa.gr