

ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ

ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ

ΤΟΜΕΑΣ ΑΣΤΡΟΦΥΣΙΚΗΣ, ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ
ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ

**Θέμα: Μαγνητοϋδροδυναμική Τύρβη και Επιτάχυνση
Φορτίων στο Διαστημικό Πλάσμα**

**Ομιλητής: Λουκάς Βλάχος, Καθ.
Τμήμα Φυσικής, ΑΠΘ**

Ημερομηνία: Τετάρτη 5-3-2014

Τόπος: Εργαστήριο Αστρονομίας, ΑΠΘ

Ώρα: 11:00

Περίληψη:

Τα εκρηκτικά φαινόμενα στο σύμπαν και η αστροφυσική των υψηλών ενεργειών (high energy astrophysics) βασίζονται στην ικανότητα ενός αστροφυσικού συστήματος να μεταφέρεται τοπικά ή ολικά (locally or globally) μακριά από την ισορροπία για σύντομα χρονικά διαστήματα ή να είναι μόνιμα μακριά από την ισορροπία. Λύσεις ισορροπίας των εξισώσεων της μαγνητοϋδροδυναμικής (MHD) ή μικρές γραμμικές διαταραχές γύρω από την ισορροπία δε μπορούν να περιγράψουν αυτά τα φαινόμενα. Όλα τα γνωστά εκρηκτικά αστροφυσικά φαινόμενα είναι το αποτέλεσμα μιας ή περισσοτέρων μη γραμμικών ασταθειών (συνήθως μεγάλης κλίμακας) που οδηγούν το διαστημικό πλάσμα σε τυρβώδη κατάσταση και στη συνέχεια στην επιτάχυνση των φορτίων. Στις ηλιακές εκλάμψεις (solar flares), στις στρεμματικές εκτινάξεις μάζας (coronal mass ejections) στον ηλιακό άνεμο (solar wind), στις μαγνητόσφαιρες της Γης και των πλανητών, στις σχετικιστικές ροές (relativistic jets), στους ενεργούς γαλαξίες (AGN), στα υπολείμματα των υπερκαινοφανών (supernova remnants), στους δίσκους προσαύξεσης (accretion disks), στους magnetars, στα τελευταία στάδια της σύγκρουσης συμπαγών αστέρων, στη δημιουργία νέων άστρων κλπ. δημιουργούνται ισχυρές μη γραμμικές δομές που επιταχύνουν φορτία και μερικά από αυτά τα κοσμικά αντικείμενα είναι «υποψήφιος πηγές» για τις κοσμικές ακτίνες. Στη διάλεξη αυτή θα αναλυθούν οι παρατηρήσεις από επιλεγμένα αστροφυσικά εκρηκτικά φαινόμενα, θα συζητηθούν σύντομα τα προτεινόμενα μοντέλα για την ερμηνεία τους και τέλος θα αναλυθεί η τρέχουσα ερευνητική δουλειά της ομάδας μας για τη βαθύτερη κατανόηση των κοσμικών επιταχυντών, που προκύπτει μέσα από την ανάλυση της μαγνητοϋδροδυναμικής τύρβης στο πλάσμα.