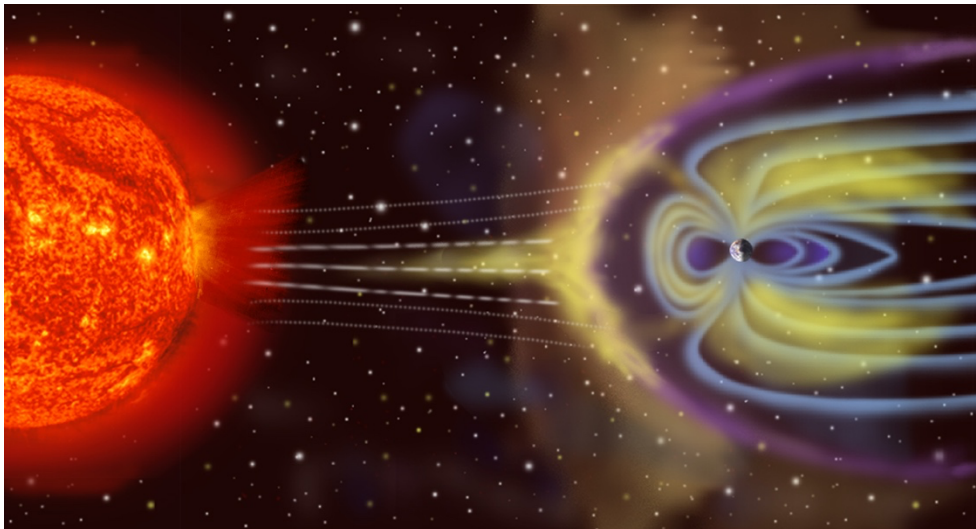


ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ - ΓΕΡΟΣΤΑΘΟΠΟΥΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ
Παρασκευή 27 Ιανουαρίου 2023, 6:00 μμ, Αμφιθέατρο «Αρίσταρχος» Τμήματος Φυσικής
Πλάσμα, η τέταρτη κατάσταση της ύλης

Ομιλητής: **Χρήστος Τσιρώνης**
Επίκουρος Καθηγητής Εφαρμοσμένου Ηλεκτρομαγνητισμού
Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο



Καλλιτεχνική απεικόνιση της γήινης μαγνητόσφαιρας υπό την επίδραση του ηλιακού ανέμου.
Credit: NASA.

Περίληψη της ομιλίας: Όταν αναφερόμαστε στις καταστάσεις της ύλης, συνήθως έχουμε στο μυαλό μας τρεις: τη στερεή, την υγρή και την αέρια. Σε ποια όμως από αυτές τις μορφές βρίσκεται ένας κεραυνός ή ένα σέλας; Η απάντηση είναι ότι, σε πολλά φυσικά φαινόμενα, η ύλη εμφανίζεται σε μια διαφορετική κατάσταση, αυτή του πλάσματος. Στην πραγματικότητα, και σε αντίθεση με ότι βλέπουμε στη Γη, το 99.9% της ύλης στο Σύμπαν υπάρχει σε μορφή πλάσματος. Πλάσμα ονομάζουμε ένα ηλεκτρικά φορτισμένο αέριο, στο οποίο τα ατομικά σωματίδια (ιόντα και ηλεκτρόνια) μπορούν να κινούνται ελεύθερα. Το πλάσμα διαφέρει από τα συνηθισμένα αέρια, τα οποία είναι ηλεκτρικά ουδέτερα, στο ότι είναι καλός αγωγός του ηλεκτρισμού και αλληλεπιδρά με τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία. Στη φύση, πλάσμα απαντάται στην ιονόσφαιρα, κάτι που αξιοποιείται στη μετάδοση ραδιοφωνικών σημάτων σε μεγάλες αποστάσεις, και στον Ήλιο, ο οποίος εκτοξεύει φορτισμένα σωματίδια προς τους πλανήτες. Αυτός ο ηλιακός άνεμος, σε συνδυασμό με τα μαγνητικά πεδία των πλανητών, διαμορφώνει τις μαγνητόσφαιρες, εκεί όπου εξελίσσονται φαινόμενα όπως η μαγνητική καταιγίδα και το σέλας. Πλάσμα όμως δημιουργείται και στο εργαστήριο. Τεχνολογικές διεργασίες που μέχρι τώρα πραγματοποιούνταν με χρήση μη ιονισμένων αερίων σε υψηλές θερμοκρασίες, πλέον μπορούν να γίνουν με πλάσμα σε πολύ χαμηλότερες. Επίσης, βρίσκεται σε προχωρημένο στάδιο η χρήση πλάσματος σε πειραματικούς αντιδραστήρες για την επίτευξη ελεγχόμενης θερμοπυρηνικής σύντηξης, αντιγράφοντας τις πυρηνικές αντιδράσεις στο εσωτερικό των αστερών, με απώτερο σκοπό την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας με φιλικό τρόπο προς το περιβάλλον. Ας γνωριστούμε λοιπόν καλύτερα με το πλάσμα...

Μετά τη διάλεξη θα ακολουθήσει επίσκεψη στο Αστεροσκοπείο, όπου θα γίνει επίδειξη της λειτουργίας του τηλεσκοπίου από τον Δρ. Κοσμά Γαζέα, καθώς και νυχτερινή παρατήρηση εφόσον το επιτρέψουν οι καιρικές συνθήκες.

Ο Διευθυντής του Πανεπιστημιακού Αστεροσκοπείου
Καθηγητής Ιωάννης Α. Δαγκλής