

Τυρβώδης συμπεριφορά βαρυτικών διαταραχών στο εξωτερικό μελανών οπών

Γεώργιος Μοσχίδης

6 Νοεμβρίου, 2023

Περίληψη

Σύμφωνα με την θεωρία της γενικής σχετικότητας, η εξέλιξη των βαρυτικών κυμάτων στον χωροχρόνο διέπεται από ένα σύστημα εξισώσεων υπερβολικού χαρακτήρα, γνωστών και ως εξισώσεις του Einstein. Σε περιπτώσεις όπου τα βαρυτικά κύματα παγιδεύονται στο εσωτερικό ενός πεπερασμένου χωρίου με ανακλαστικό σύνορο, αναμένεται ότι η μη γραμμική φύση των εξισώσεων Einstein οδηγεί στην εμφάνιση τυρβωδών φαινομένων (ανάλογων με αυτά που συναντά κανείς στην ροή ρευστών σωμάτων). Ένα ενδιαφέρον ερώτημα που προκύπτει είναι εάν αντίστοιχα φαινόμενα εμφανίζονται και σε περιπτώσεις διαταραχών μελανών οπών με ασυμπτωτική γεωμετρία που προσομοιάζει αυτή του χώρου Anti de Sitter (και η οποία μπορεί να λειτουργήσει σαν ένα ιδεατό ανακλαστικό σύνορο στο «άπειρο»), καθιστώντας την μελανή οπή «ασταθής». Σε αυτήν την ομιλία, θα εξετάσουμε την τυρβώδη συμπεριφορά των λύσεων μιας μη γραμμικής κυματικής εξίσωσης (έχοντας τον ρόλο απλοποιημένου μοντέλου του συστήματος εξισώσεων Einstein) στο εξωτερικό τέτοιων μελανών οπών. Τα αποτελέσματα αυτά προέκυψαν σε συνεργασία με τον Christoph Kehle.