

**Τάξη και Χάος στην Κβαντομηχανική Bohm**  
**Δρ. Αθανάσιος Χρ. Τζέμος**  
**Κ.Ε.Α.Ε.Μ. Ακαδημίας Αθηνών**

## Περίληψη

Η Κβαντομηχανική Bohm είναι μια απ' τις βασικές ερμηνείες της Κβαντικής Φυσικής. Το κυρίαρχο χαρακτηριστικό της είναι η πρόβλεψη ντετερμινιστικών τροχιών για τα κβαντικά σωματίδια. Οι εξισώσεις που καθοδηγούν την εξέλιξη των κβαντικών σωματίων είναι μη γραμμικές, οπότε παρατηρούμε, εν γένει, τη συνύπαρξη οργανωμένων και χαοτικών τροχιών σε κάθε κβαντικό σύστημα.

Το Κέντρο Ερευνών Αστρονομίας και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών της Ακαδημίας Αθηνών (Κ.Ε.Α.Ε.Μ.) έχει μια μακρά παράδοση στη μελέτη της τάξεως και του χάους στην Κβαντομηχανική Bohm. Στην παρούσα ομιλία θα κάνουμε μια σύντομη ανασκόπηση των βασικών αποτελεσμάτων της ομάδας του Κ.Ε.Α.Ε.Μ. πάνω στο γενικό μηχανισμό παραγωγής του χάους στις τροχιές Bohm. Με βάση τον μηχανισμό αυτόν, θα δούμε στη συνέχεια τις σημαντικές επιπτώσεις του χάους και της τάξεως τόσο σε θεμελιακά ερωτήματα της Κβαντικής Φυσικής, όσο και σε τεχνολογικές εφαρμογές της.

## Σύντομο Βιογραφικό

Ο Αθανάσιος Χρ. Τζέμος είναι μεταδιδακτορικός ερευνητής του ΚΕΑΕΜ της Ακαδημίας Αθηνών από το 2016 υπό την επίβλεψη του Ακαδημαϊκού κ. Γεωργίου Κοντοπούλου. Σπούδασε στο τμήμα Φυσικής του Πανεπιστημίου Πατρών, όπου το 2006 έλαβε το πτυχίο Φυσικής, το 2009 το μεταπτυχιακό δίπλωμα ειδίκευσης στη Θεωρητική, Υπολογιστική Φυσική και την Αστροφυσική και το 2013 το διδακτορικό του δίπλωμα στην Θεωρητική Κβαντομηχανική υπό την επίβλεψη του ομότιμου καθηγητή κ. Δημητρίου Γκίκα.

## Ερευνητικά Ενδιαφέροντα

1. Χάος στην Κβαντομηχανική στο πλαίσιο της καθιερωμένης ερμηνείας και της ερμηνείας de-Broglie-Bohm. Θεμέλια της Κβαντικής Μηχανικής.
2. Μελέτη ανοικτών κβαντικών δυναμικών συστημάτων για εφαρμογές στην Κβαντική Πληροφορική: Επίδραση θορύβου σε ανοικτά κβαντικά συστήματα qubits, στοχαστικός έλεγχος κβαντικών συστημάτων, κβαντική αποσυμφωνία (quantum decoherence) και κβαντική σύμπλεξη (quantum entanglement).
4. Μη γραμμική Φυσική: αριθμητικές προσομοιώσεις μη γραμμικών κλασικών και κβαντικών συστημάτων με τις γλώσσες προγραμματισμού MAPLE και PYTHON.

Web page: [www.tzemosphysics.com](http://www.tzemosphysics.com)