

Αρχή της απροσδιοριστίας



- Η αρχή της απροσδιοριστίας ή διαφορετικά αρχή της αβεβαιότητας είναι βασικό αξίωμα της κβαντικής μηχανικής που διατυπώθηκε για πρώτη φορά το 1927 από τον Βέρνερ Χάιζενμπεργκ. Σύμφωνα με την αρχή της απροσδιοριστίας είναι αδύνατο να μετρηθεί ταυτόχρονα και με ακρίβεια η θέση και η ταχύτητα ενός σωματίου.

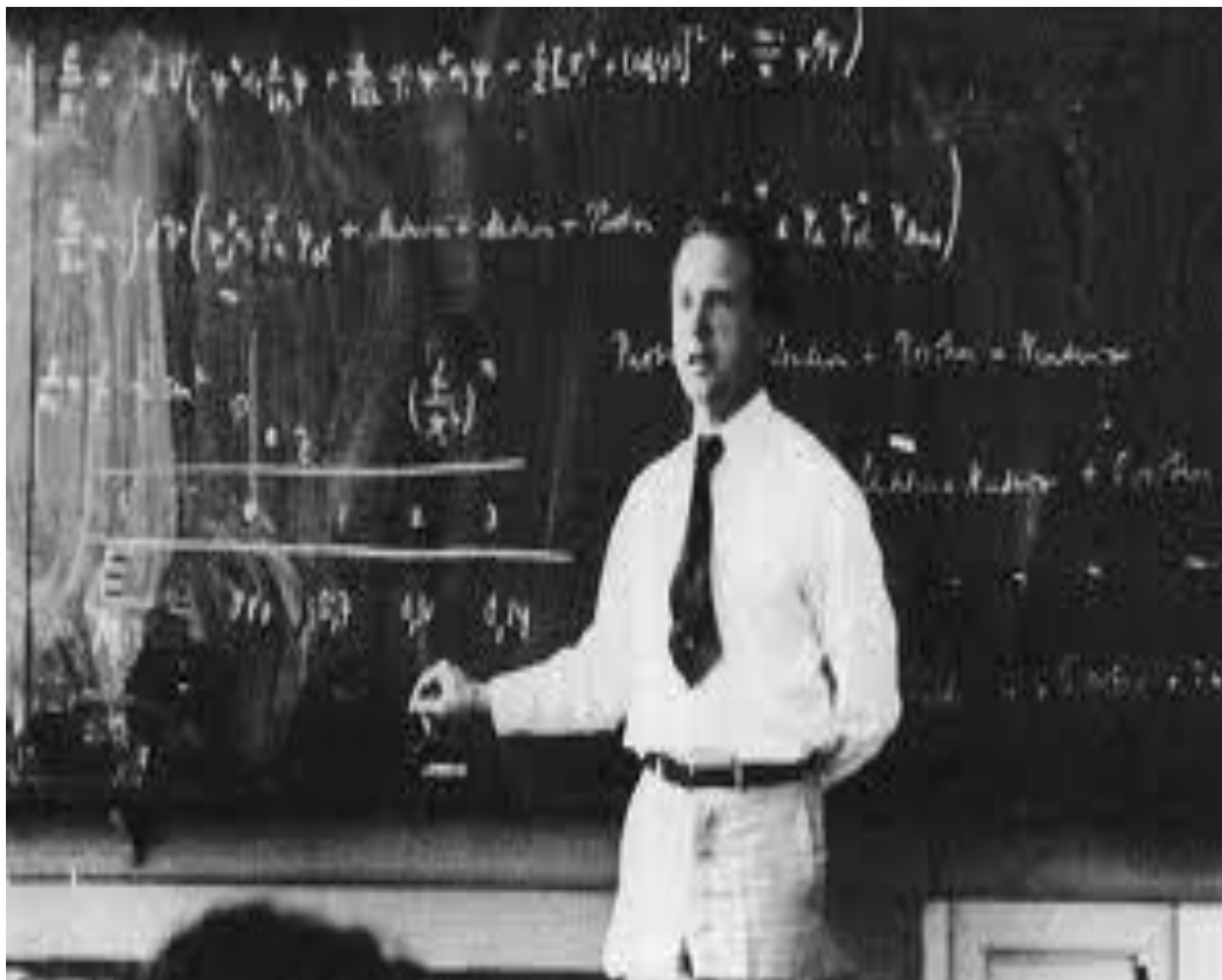


- Η απροσδιοριστία αυτή δεν αναφέρεται στην ανικανότητα του ανθρώπου να παρατηρήσει ορισμένα φαινόμενα στον μικρόκοσμο αλλά σε μία πραγματική ιδιότητα του Φυσικού Κόσμου, η οποία εμφανίζεται και πειραματικά. Δεν βλέπουμε αυτή την αβεβαιότητα στην καθημερινότητα καθώς εμφανίζεται σε πολύ μικρή κλίμακα και γίνεται κυρίως εμφανής στον μικρόκοσμο

- Με τον όρο αβεβαιότητα εννοείται η αδυναμία επακριβούς καθορισμού κάποιου μεγέθους λόγω της αδυναμίας της τεχνολογίας, ενώ με τον όρο απροσδιοριστία εννοούμε ότι κάποιο μέγεθος δεν μπορεί να προσδιοριστεί εν γέννηι.

- Η βασική έκφραση της αρχής της απροσδιοριστίας είναι αυτή του 1927: Εάν μετράμε τη θέση ενός σωματίου με αβεβαιότητα Δx και ταυτόχρονα μετράμε την ορμή του με αβεβαιότητα Δp , τότε το γινόμενο των δύο μεγεθών δεν μπορεί να είναι μικρότερο από έναν αριθμό της τάξης του \hbar (όπου $\hbar = h/2\pi$).
Δηλαδή: $\Delta x \cdot \Delta p \geq \hbar/2$

- Για αντικείμενα του μακρόκοσμου το όριο του Heisenberg δεν έχει πρακτικά καμιά απολύτως συνέπεια. Όμως, για υποατομικά σωματίδια, όπως το ηλεκτρόνιο, η σημασία αυτού του ορίου είναι τεράστια.



Ντετερμινισμός

- Βάση του ντετερμινισμού για να είμαστε σε θέση να προβλέψουμε την μελλοντική κατάσταση ενός συστήματος πρέπει να γνωρίζουμε τις αρχικές συνθήκες για το σύστημα ,συμπεριλαμβάνοντας σε αυτές την γνώση θέσης και ορμής ταυτόχρονα.

Χάος

- Από την άλλη η θεωρία του χάους στηρίζεται στο γεγονός ότι μια μικρή ,έως και αμελητέα, αλλαγή στις αρχικές συνθήκες μπορεί με το πέρασμα του χρόνου να οδηγήσει σε δραματικά διαφορετική κατάσταση το σύμπαν σε σχέση με την αναμενόμενη με βάση τις αρχικές συνθήκες

- Η αρχή της απροσδιοριστίας δηλώνοντας ότι δεν μπορούμε ταυτόχρονα να γνωρίζουμε τη θέση και την ορμή ενός σωματιδίου, αποτελεί σοβαρό επιχείρημα κατά του ντετερμινισμού, όπως επίσης και η γενικότερη αντίληψη περί κβαντομηχανικής που σε μεγάλο βαθμό εξετάζει τα φαινόμενα με βάση πιθανολογικούς και στατιστικούς νόμους

- Παρόλα αυτά ο ντετερμινιστικός τρόπος με τον οποίο περιγράφονται πολλά φυσικά φαινόμενα οδηγούν σε αναθεώρηση της έννοιας και όχι κατάρριψη της

Βιβλιογραφία

- https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CF%81%CF%87%CE%AE_%CF%84%CE%B7%CF%82%CE%B1%CF%80%CF%81%CE%BF%CF%83%CE%B4%CE%B9%CE%BF%CF%81%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%AF%CE%B1%CF%82#%CE%95%CE%BA%CF%86%CF%81%CE%AC%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82
- <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CE%B9%CF%84%CE%B9%CE%BF%CE%BA%CF%81%CE%B1%CF%84%CE%AF%CE%B1>
- https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%98%CE%B5%CF%89%CF%81%CE%AF%CE%B1_%CF%84%CE%BF%CF%85_%CF%87%CE%AC%CE%BF%CF%85%CF%82

- Μαρία Τσουρέκα Β' 3
- Αθηνά Παπαδόγιαννη Β' 2

ΤΕΛΟΣ