

Ένας ξεχωριστός άνθρωπος!!!

Πωλ Άντριεν Μορίς Ντιράκ (αγγλ. Paul A.M. Dirac, 8 Αυγούστου 1902 - 20 Οκτωβρίου 1984)

Μέλος του Τάγματος της Αξίας, Μέλος της Βρετανικής Ακαδημίας ήταν Βρετανός θεωρητικός φυσικός. Η συμβολή του Ντιράκ στα αρχικά στάδια της Κβαντομηχανικής και της Κβαντικής Ηλεκτροδυναμικής θεωρείται πολύ σημαντική.

Μεταξύ άλλων ανακαλύψεων, διατύπωσε την εξίσωση Ντιράκ και προέβλεψε την ύπαρξη αντιύλης.

Ο Ντιράκ μοιράστηκε το βραβείο Νόμπελ Φυσικής το 1933 με τον Έρβιν Σρέντινγκερ «για την ανακάλυψη νέων, παραγωγικών μορφών της ατομικής θεωρίας».

Ο Ντιράκ μιλούσε για το επιστημονικό του έργο ως ένα παιχνίδι με μαθηματικές σχέσεις, θεωρώντας ως πρωταρχικό καθήκον την εύρεση όμορφων εξισώσεων που μπορούν αργότερα να ερμηνευθούν φυσικά. Σε αυτόν, αν η εξίσωση που βρήκε είχε μαθηματική ομορφιά, τότε απλά υπέθετε ότι πήγαινε στο σωστό δρόμο.

Σε αντίθεση με άλλους φυσικούς, εκείνοι που επέμεναν ότι οι αποκαλύψεις στη φυσική πρέπει να στηρίζονται σταθερά σε πειραματικά δεδομένα, ο Dirac στηρίχθηκε σε μεγάλο βαθμό στη μαθηματική συνέπεια.

Θεωρούσε, ότι η φιλοσοφία δεν είναι απαραίτητη κατά την άσκηση της επιστήμης, αλλά έρχεται εκ των υστέρων να δώσει ερμηνεία στις ανακαλύψεις της επιστήμης.

Είπε:

Είναι πιο σημαντικό να είναι όμορφες οι εξισώσεις από το να επαληθεύονται πειραματικά.

Δε διδάχτηκα στο σχολείο ποτέ να αρχίζω μια πρόταση, χωρίς γνώση του τέλους της.

Αν είσαι δεκτικός και ταπεινός, τα μαθηματικά θα σε οδηγήσουν από το χέρι.

Οι φυσικοί νόμοι πρέπει να έχουν μαθηματική ομορφιά.

Μπορούμε να πούμε ότι ο Θεός είναι ένας πολύ υψηλού επιπέδου μαθηματικός και στην κατασκευή του σύμπαντος χρησιμοποίησε πολύ εξελιγμένα μαθηματικά.

Η φιλοσοφία ποτέ δεν θα οδηγήσει σε σπουδαίες ανακαλύψεις. Είναι, για την ακρίβεια, ένας τρόπος να μιλά κανείς για ανακαλύψεις, οι οποίες έχουν ήδη γίνει.

Παλιά έβλεπα νόημα μόνο στις ακριβείς εξισώσεις. Μου φάνηκε ότι αν χρησιμοποιούσα προσεγγιστικές μεθόδους, το έργο γινόταν αφόρητα άσχημο, ενώ ήμουν παθιασμένος με τη διατήρηση της μαθηματικής ομορφιάς. Η μηχανολογική εκπαίδευση που είχα λάβει μόλις με είχε διδάξει να συμβιβάζομαι με τις προσεγγιστικές μεθόδους, και διαπίστωσα ότι ακόμη και σε θεωρίες που βασίζονται σε προσεγγίσεις μπορούσε κανείς να δει αρκετή ομορφιά. Βρήκα τον εαυτό μου αρκετά προετοιμασμένο να δω όλες τις εξισώσεις μας ως προσεγγίσεις που αντανakλούν την υπάρχουσα κατάσταση της γνώσης, και να τις πάρω ως ένα κάλεσμα να προσπαθήσω να τις βελτιώσω. Αν δεν είχα το μηχανολογικό μου υπόβαθρο, πιθανώς δεν θα είχα πετύχει ποτέ στη μετέπειτα εργασία μου.

Το έργο του είναι πρωταρχικής σημασίας για τα ηλεκτρονικά, ειδικά για το πώς τα ηλεκτρόνια ρέουν στο τρανζίστορ, συσκευές που αποτελούν τα δομικά στοιχεία κάθε σύγχρονου υπολογιστή.

Επιπλέον η μεγαλύτερη ανακάλυψή του, η πρόβλεψη του αντισωματιδίου, ενέπνευσε πολλούς συγγραφείς επιστημονικής φαντασίας να δημιουργήσουν έναν κόσμο καθρέφτη στις ιστορίες τους, η σύγκρουση του οποίου με τον πραγματικό κόσμο, θα οδηγούσε σε πολλές καταστροφικές δραστηριότητες στη ζωή τους. Αυτό βασίζεται στο έργο του Ντιράκ ότι όταν συγκρούονται ύλη και αντιύλη, εξαυλώνει (εκμηδενίζει) το ένα το άλλο.

Ο Ντιράκ για άλλους:

Θυμάμαι πόσο μεγάλη εντύπωση μου έκανε η θεωρία του Bohr. Πιστεύω ότι η εμφάνιση των ιδεών του Μπορ ήταν το πιο μεγαλειώδες βήμα στην ιστορία της ανάπτυξης της κβαντομηχανικής. Το πιο απροσδόκητο, το πιο εκπληκτικό πράγμα ήταν ότι μια τόσο ριζική απόκλιση από τους νόμους του Νεύτωνα απέδωσε τόσο αξιοσημείωτους καρπούς.

Έχω τον πιο επιτακτικό λόγο να είμαι θαυμαστής του Βέρνερ Χάιζενμπεργκ. Σπουδάσαμε την ίδια εποχή, είχαμε σχεδόν την ίδια ηλικία και δουλεύαμε πάνω στο ίδιο πρόβλημα. Ο Χάιζενμπεργκ πέτυχε εκεί που είχα αποτύχει εγώ. Μέχρι τότε είχε συσσωρευτεί μια τεράστια ποσότητα φασματοσκοπικού υλικού και ο Χάιζενμπεργκ είχε βρει το σωστό μονοπάτι μέσα στο λαβύρινθό του. Με τον τρόπο αυτό, εγκαινίασε μια χρυσή εποχή της θεωρητικής φυσικής και σύντομα ακόμη και ένας δευτεροκλασάτος μαθητής ήταν σε θέση να κάνει πρώτης τάξεως δουλειά.

Το μόνο δάκρυ του ήταν στην κηδεία του Αϊνστάιν.

Οι άλλοι για τον Ντιράκ:

Ο Ντιράκ ήταν ένας τόσο πολύ ήσυχος άνθρωπος, που οι συνάδελφοί του στο Cambridge καθόρισαν αστειευόμενοι τη μονάδα "dirac" που ήταν ίση με 1 λέξη ανά ώρα. Χαρακτηριζόταν, παράλληλα, από μια ιδιαίτερη μετριοφροσύνη.

Ο ίδιος, πάντως, έλεγε: «Υπάρχουν πολύ περισσότεροι άνθρωποι πρόθυμοι να μιλούν παρά να ακούν».

Ο Αϊνστάιν έγραψε στον Paul Ehrenfest τον Αύγουστο του 1926. «Έχω ένα πρόβλημα με τον Ντιράκ. Αυτή η ισορροπία στο ιλιγγιώδες όριο μεταξύ ιδιοφυΐας και τρέλας είναι τρομερή.

Φάινμαν: «Όταν ήμουν νέος, ο Ντιράκ ήταν ο ήρωάς μου. Κατάφερε κάτι που αποτελεί επίτευγμα, βρήκε μια νέα μέθοδο να κάνεις φυσική. Είχε το θάρρος απλώς να μαντέψει τη μορφή μιας εξίσωσης, εκείνης που τώρα ονομάζουμε «εξίσωση Ντιράκ», και να προσπαθήσει να την ερμηνεύσει ακολούθως». Είχε παρατηρήσει ότι αυτό που έκανε ο Ντιράκ έμοιαζε «με την εξερεύνηση μιας νέας χώρας».

Ο Νιλς Μπορ: Από όλους τους φυσικούς, ο Ντιράκ έχει την πιο αγνή ψυχή.

Κβαντική φυσική

Κανείς και τίποτα δεν διαθέτει αντικειμενικές ιδιότητες ύπαρξης, ανεξάρτητες από τον νου.

Η ανθρώπινη συνείδηση παίζει καίριο ρόλο στη διαδικασία της παρατήρησης. Κανένα φαινόμενο, είτε συμβαίνει τώρα, είτε συνέβη στις πρώτες στιγμές της δημιουργίας του Σύμπαντος, δεν συνιστά φαινόμενο ώσπου να παρατηρηθεί. Σύμφωνα με την Κβαντική Θεωρία τα πράγματα στο μικροσκοπικό επίπεδο δεν υπάρχουν με αντικειμενικό τρόπο, αλλά διαρκώς δημιουργούνται και περνούν από την δυνατότητα στην πραγματικότητα. Αυτό είναι μια από τις πολλές δυσκολίες κατανόησης της θεωρίας αυτής.

Σε κβαντικό επίπεδο υπάρχει μόνο πιθανότητα, αλλά όχι προβλεψιμότητα και το αποτέλεσμα αλλάζει αναλόγως τον παρατηρητή και το παρατηρούμενο. Με άλλα λόγια, η συνειδητή μου απόφαση να παρατηρήσω, θα προσδιορίσει τι θα δω αλλά και την δική μου κατάσταση.

Προσπάθεια για παράδειγμα από την καθημερινή ζωή.

Βλέπουμε το γιό να ρωτά τον πατέρα να ρωτά τι είναι ηλιακή έκλειψη.

Στην ηχητική απάντηση: «νο σαν» δεν αντιστοιχεί μια αντικειμενική πραγματικότητα, αλλά δυο με πιθανότητες πενήντα τοις εκατό η καθεμιά.

Ο γιός – παρατηρητής μπορεί να καταλάβει όχι γιέ μου ή όχι ήλιος ανάλογα. Αυτό θα δημιουργήσει μια «πραγματικότητα» στο μυαλό του και θα επηρεάσει και τις ενέργειές του.

Φυσικά είναι απλοποιημένο παράδειγμα.



