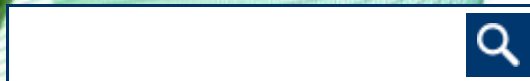


ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας,
Έρευνας και ΘρησκευμάτωνΕΡΕΥΝΑ
& ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ[Χάρτης ιστοτόπου](#) | [Σύνδεση](#)ΓΓΕΤ
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ
ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

Αρχική	Η ΓΓΕΤ	Πολιτική Έρευνας	Προγραμματική περίοδος 2014-2020	Προσκλήσεις ΕΤΑΚ/ Διαγωνισμοί	Διεθνή Θέματα
Εποπτευόμενοι Φορείς	Δράσεις ΓΓΕΤ/ ΕΛΙΔΕΚ	Δημοσιότητα	Επικοινωνία		

Ανακοινώσεις

Δελτία τύπου

Εκδηλώσεις - Ημερίδες
- Σεμινάρια[Νέα ερευνητικών
κέντρων και
τεχνολογικών φορέων](#)

Ανακοινώσεις Τρίτων

Κατάλογος
Προμηθευτών /
Παρόχων Υπηρεσιών
Τεχνικής Βοήθειας

Εκδόσεις

Αιγίδες

**Νέα σημαντική ανακάλυψη ερευνητών του ΙΤΕ
δημοσιεύεται στο NATURE**

Ημερομηνία: 11/6/2019

Ονομασία [ΙΤΕ](#)
Κέντρου

Επιστήμονες στο Ινστιτούτο Ηλεκτρονικής Δομής και Λέιζερ (ΙΗΔΛ) του Ιδρύματος Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ) με επικεφαλής τον Dr Wolf von Klitzing δημιούργησαν ένα κυκλικό επιταχυντή ουδέτερων ατόμων, ο οποίος είναι σε θέση να επιταχύνει συμπυκνώματα Bose-Einstein σε ταχύτητες μεγαλύτερες από την ταχύτητα του ήχου και να τα μεταφέρει σε αποστάσεις ρεκόρ. Ο επιταχυντής αυτός, μεγέθους μόλις ενός χιλιοστού λειτουργεί όπως και ο πασίγνωστος επιταχυντής στο CERN που έχει μέγεθος χιλιομέτρων και χρησιμοποιεί φορτισμένα σωματίδια. Με την ανακάλυψη αυτή, ανοίγει ο δρόμος για νέες κβαντικές τεχνολογίες ικανές να δημιουργήσουν εξαιρετικά ευαίσθητους αισθητήρες περιστροφής και βαρύτητας.

Τα κυκλώματα ατόμων προσομοιάζουν στα ηλεκτρονικά κυκλώματα με τη διαφορά ότι λειτουργούν με ουδέτερα άτομα αντί για ηλεκτρόνια. Τα άτομα αυτά, προερχόμενα από συμπυκνώματα Bose-Einstein (κατάσταση της ύλης όπου τα άτομα χάνουν τον εντοπισμένο χαρακτήρα τους και όλα βρίσκονται παντού στο συμπύκνωμα την ίδια στιγμή, στην ίδια κβαντική κατάσταση), συμπεριφέρονται περισσότερο σαν κύματα παρά σαν μεμονωμένα σωματίδια γι' αυτό ονομάζονται "Υλικά Κύματα". Επειδή τα Υλικά Κύματα εμφανίζουν φαινόμενα συμβολής όπως όλα τα κύματα, έχουν την σημαντική ικανότητα να

ανιχνεύουν ακόμη και ελάχιστες μεταβολές του περιβάλλοντός τους. Μπορούν, για παράδειγμα, να διακρίνουν μικροσκοπικές μεταβολές στο βαρυτικό πεδίο της γης, που ενδεχομένως να προέρχονται από την ύπαρξη κοιτασμάτων φυσικού αερίου ή πετρελαίου. Είναι επομένως πολλά υποσχόμενα όσον αφορά στην κατασκευή κβαντικών συσκευών εξαιρετικά μικρών διαστάσεων που μπορούν να μετρήσουν μικροσκοπικές δυνάμεις ή περιστροφές. Τέτοιες συσκευές θα μπορούσαν μία μέρα να χρησιμοποιηθούν για την παρακολούθηση του κλίματος της Γης ανιχνεύοντας τα επίπεδα νερού στην έρημο ή για την αναζήτηση ορυκτών και πετρελαίου. Θα μπορούσαν επίσης να χρησιμοποιηθούν στην πλοήγηση, όπου το GPS μπορεί να αποτυγχάνει, στα αεροσκάφη ή τα πλοία λόγω κακόβουλων επιθέσεων ή όπου δεν είναι διαθέσιμο, π.χ., στα βάθη των ωκεανών. Επί πλέον, είναι πιθανό στο μέλλον να χρησιμεύσουν ως φορητοί κβαντικοί προσομοιωτές ικανοί να επιλύουν σύνθετα υπολογιστικά προβλήματα.

Η έρευνα που δημοσιεύθηκε πρόσφατα στο επιστημονικό περιοδικό Nature αποτελεί ένα σημαντικό βήμα προς αυτήν την κατεύθυνση. Η ομάδα στο ΙΗΔΛ θα χρησιμοποιήσει αυτόν τον μίνι κυκλικό επιταχυντή τύπου CERN για να μελετήσει θεμελιώδη θέματα φυσικής όπως οι ιδιότητες των υπερρευστών συμπυκνωμάτων Bose-Einstein και οι συγκρούσεις μεταξύ ατόμων. Στο εγγύς μέλλον σχεδιάζουν να κατασκευάσουν ένα ατομικό γυροσκόπιο χιλιοστομετρικών διαστάσεων και έναν αισθητήρα βαρύτητας βασισμένο στους συγκεκριμένους κυματοδηγούς.

Η δημοσίευση στο NATURE: <https://www.nature.com/articles/s41586-019-1273-5>

Σχετικά Αρχεία

- ▶ [Δελτίο Τύπου](#)—[DOCX-371 KB]
- ▶ [Φωτογραφία](#)—[jpg-1771 KB]
- ▶ [Φωτογραφία](#)—[jpg-200 KB]

[Επιστροφή στη λίστα Νέα ερευνητικών κέντρων και τεχνολογικών φορέων](#)

© 2013-2019, Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας

Σχεδιασμός
& Υλοποίηση

 **ITE**
Ινστιτούτο Πληροφορικής

Ο σχεδιασμός του ιστοχώρου πληροί τα διεθνή πρότυπα προσβασιμότητας

