

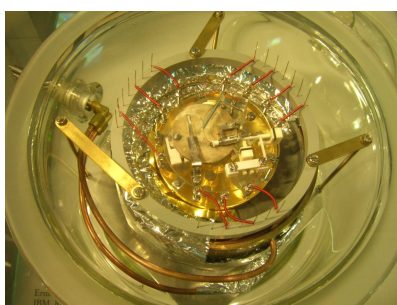
# Μικροσκόπιο Σάρωσης Σήραγγας

Μαρία Μινωτάκη

Τμήμα Φυσικής ,Πανεπιστήμιο Κρήτης ,Ηράκλειο Κρήτης, Ελλάδα

Το ηλεκτρονικό μικροσκόπιο σάρωσης σήραγγας (STM) είναι ένα επιστημονικό όργανο με εφαρμογές τόσο στην έρευνα όσο και στην εκπαίδευση. Αποτελεί κλειδί στην ανάπτυξη της νανοτεχνολογίας και δίνει την δυνατότητα για τρισδιάστατη απεικόνιση επιφανειών και μελέτη των ιδιοτήτων τους σε ατομικό επίπεδο. Σε συνδυασμό με τις συνθήκες και τους τρόπους λειτουργίας του κατέχει καίρια σημασία στην έρευνα.

Στην εργασία αυτή θα πραγματοποιηθεί αναφορά στην ανάπτυξη του πρώτου μικροσκοπίου σάρωσης σήραγγας, από τους νομπελίστες Gerd Binnig και Heinrich Rohrer το 1981 .[5] Έπειτα, θα γίνει παρουσίαση μίας τυπικής διάταξης STM , ενώ θα δοθεί έμφαση στα σημαντικότερα στοιχεία που την αποτελούν ,όπως η ακίδα και οι πιεζοηλεκτρικοί κρύσταλλοι. Θα συζητηθεί η θεμελιώδης αρχή λειτουργίας του , το κβαντικό φαινόμενο σήραγγας και πως αυτό εφαρμόζεται μεταξύ ακίδας και δείγματος. [4]Θα αναλυθεί ο τρόπος μελέτης του δείγματος από το STM ,οι απαιτούμενες συνθήκες λειτουργίας του και η παρασκευή των δειγμάτων προς μελέτη.[3,1]Τέλος, θα γίνει αναφορά σε καθοριστικές εφαρμογές του στην επιστήμη. [1,2]



Εικόνα 1 . Αριστερά : Το πρώτο Μικροσκόπιο Σάρωσης Σήραγγας .[6] Δεξιά : η επιφάνεια του λευκόχρυσου Pt όπως καταγράφεται από το STM .[5]

## References

[1] Attard , G.;Barnes ,C. (1998). “Surfaces”. Oxford Chemistry Primers, Oxford University Press.

[2] Chen, J. (1993). “Introduction to Scanning Tunneling Microscopy”. Oxford University Press.

[3] Kolasinski ,K.W. (2002). “Surface Science” . John Wiley & Sons , Chichester, England .

[4]Τραχανάς, Σ. (2013) . “Κβαντομηχανική ΙΙ” . Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.

[5] [http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/physics/laureates/1986/press.html](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/physics/laureates/1986/press.html)

[6] [http://en.wikipedia.org/wiki/File:First\\_STM.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:First_STM.jpg)