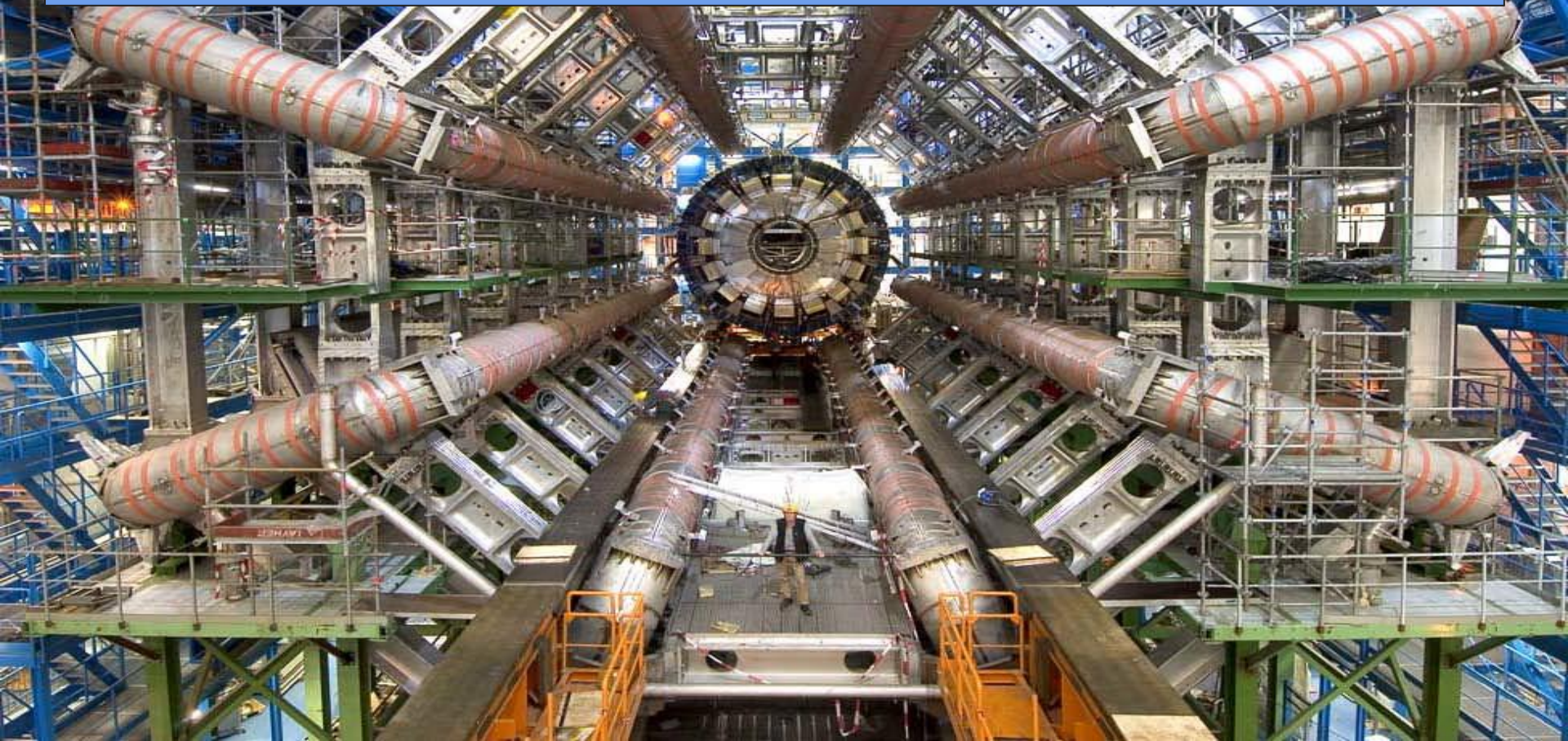


# ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ CERN



- ❖ Τετάρτη 23 Μαρτίου 2022, δεκαπέντε μαθητές της Γ΄ τάξης 3ου γυμνασίου Πολίχνης, πήραν μέρος σε τηλεδιάσκεψη με το CERN (Ευρωπαϊκό Οργανισμό Πυρηνικής Έρευνας) με αντιπροσωπεία μαθητών του 5ου Γυμνασίου Σταυρούπολης και του 5ου γυμνασίου Ευόσμου.

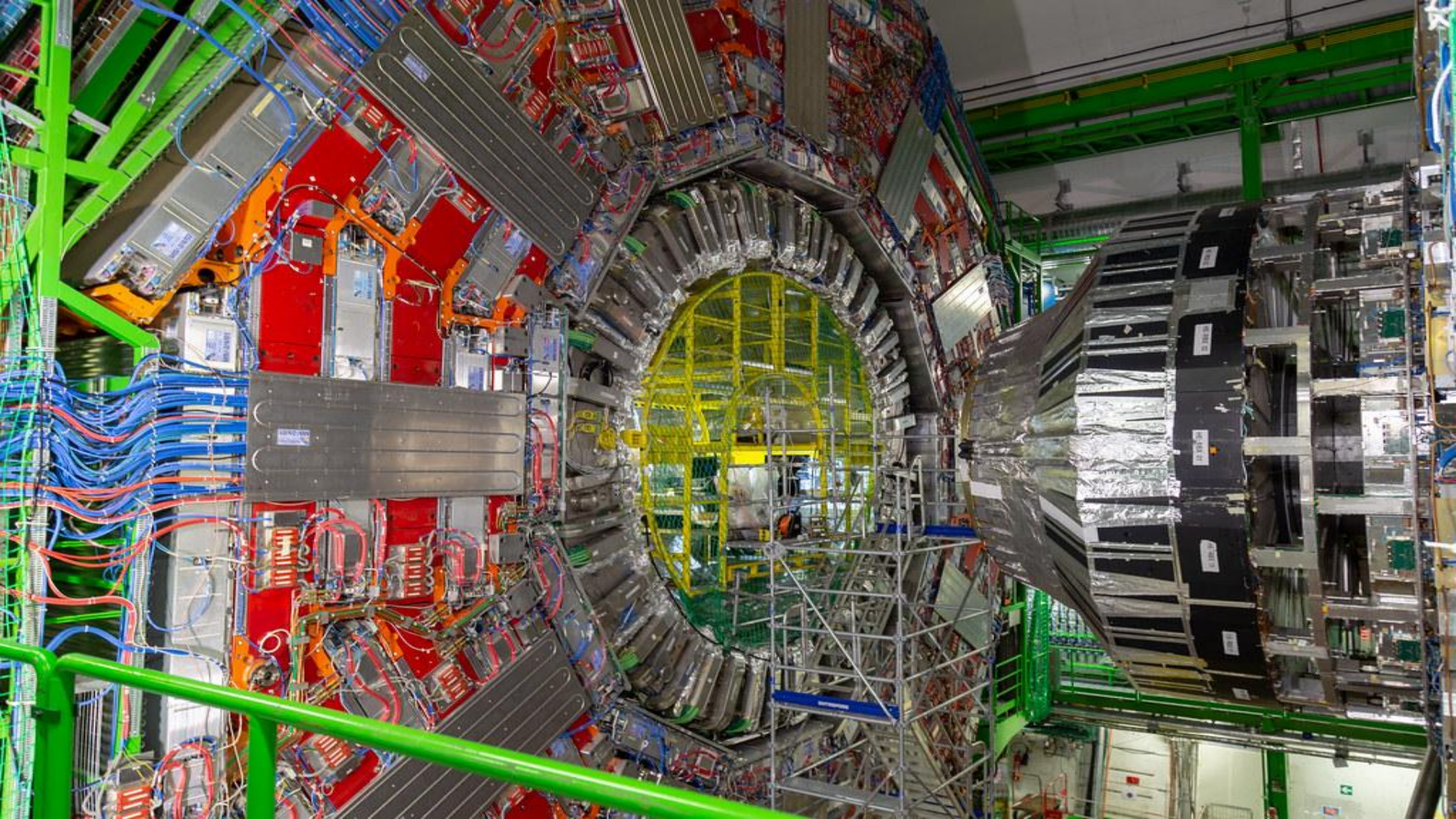




- ❖ Κατά τη διάρκεια της τηλεδιάσκεψης, οι μαθητές ενημερώθηκαν από την ερευνήτρια του CERN κα Χατζηφωτιάδου Δέσποινα για το πλαίσιο ίδρυσης , δομή καθώς και για την οργάνωση και τον τρόπο λειτουργίας του κέντρου. Μετά από παρουσίαση βασικών στοιχείων της Φυσικής Στοιχειωδών, έγινε εκτενής αναφορά στα πειράματα που πραγματοποιούνται στο Κέντρο.

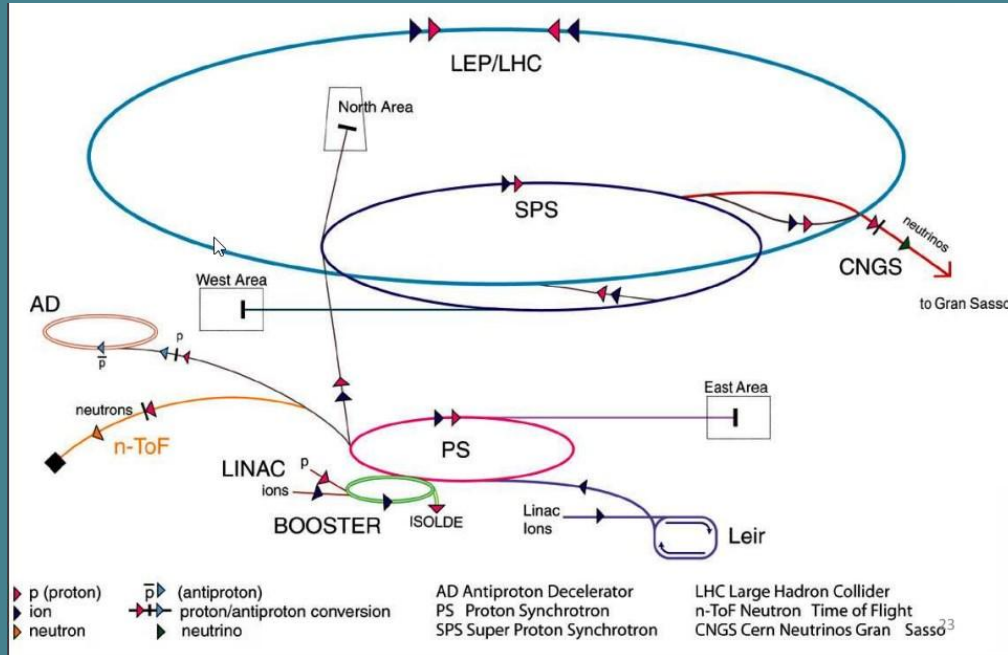
Στο CERN, το Ευρωπαϊκό εργαστήριο φυσικής  
στοιχειωδών σωματιδίων, μελετάμε:

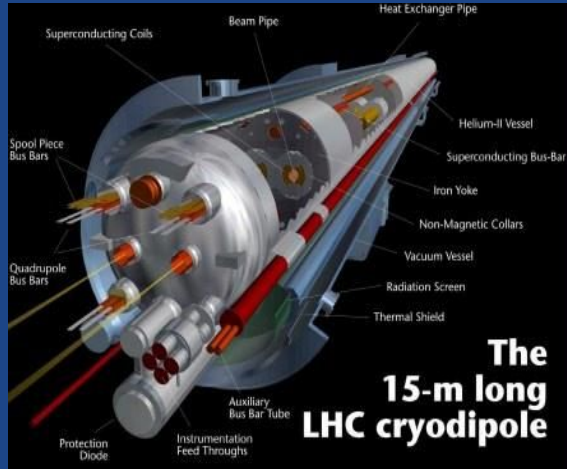
- πώς είναι φτιαγμένος ο κόσμος (τα συστατικά του στην πιο στοιχειώδη μορφή)
- τους νόμους διέπουν τη λειτουργία του σύμπαντος
- Τα εργαλεία που χρησιμοποιούμε:
- Επιταχυντές
- Ανιχνευτές





Η αποστολή του CERN είναι να φτιάχνει τους επιταχυντές για τα πειράματα ΦΥΕ





393 τετραπολικοί μαγνήτες εστιάζουν τις δέσμες



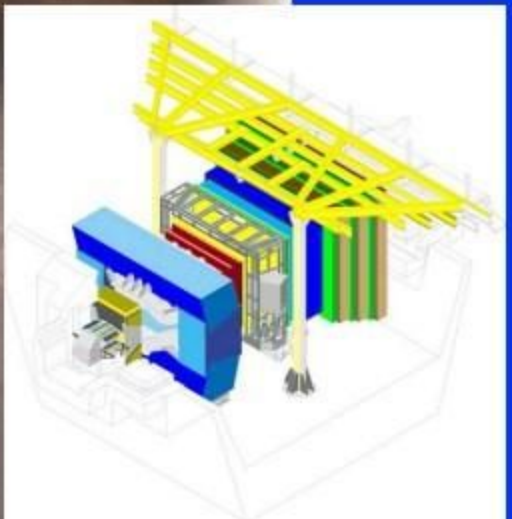
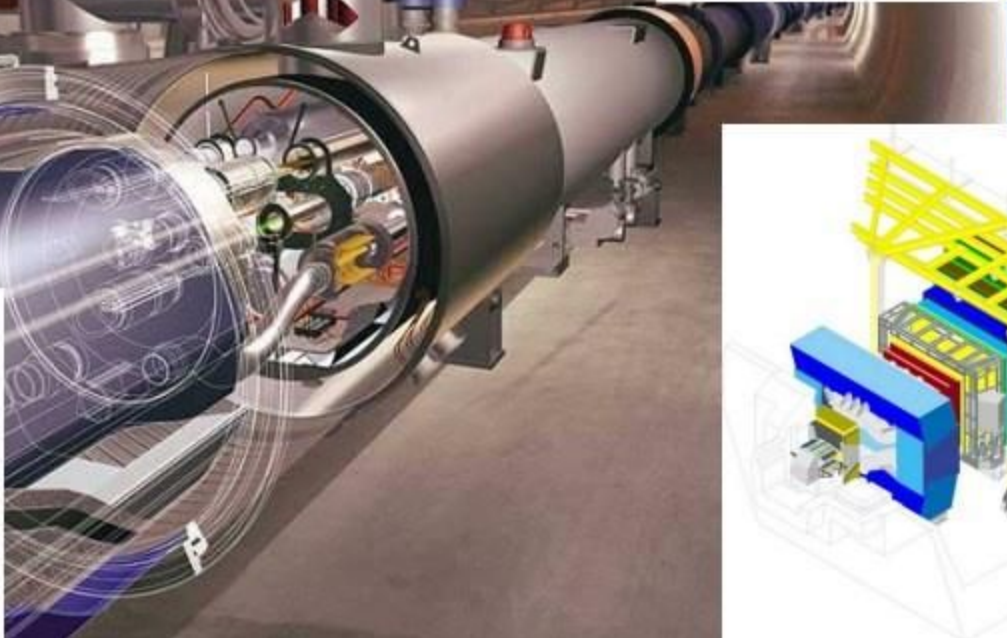
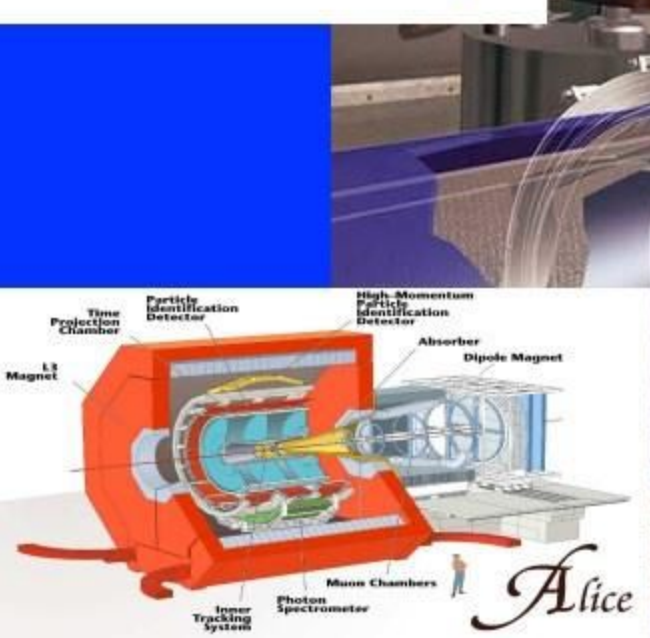
1232 μαγνητικά δίπολα στρέφουν τις δέσμες



8 κοιλότητες ραδιοσυχνότητας για κάθε δέσμη, τοποθετημένες ανά 4 σε ένα cryomodule, επιταχύνουν τις δέσμες

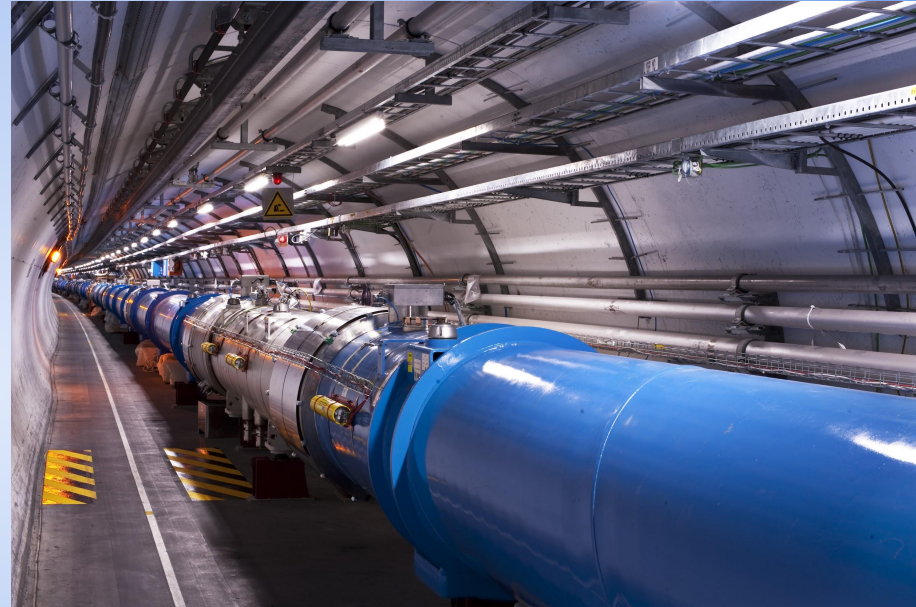


Οι δέσμες κυκλοφορούν μέσα σε σωλήνες με πολύ υψηλό κενό, 10 - 13 atm

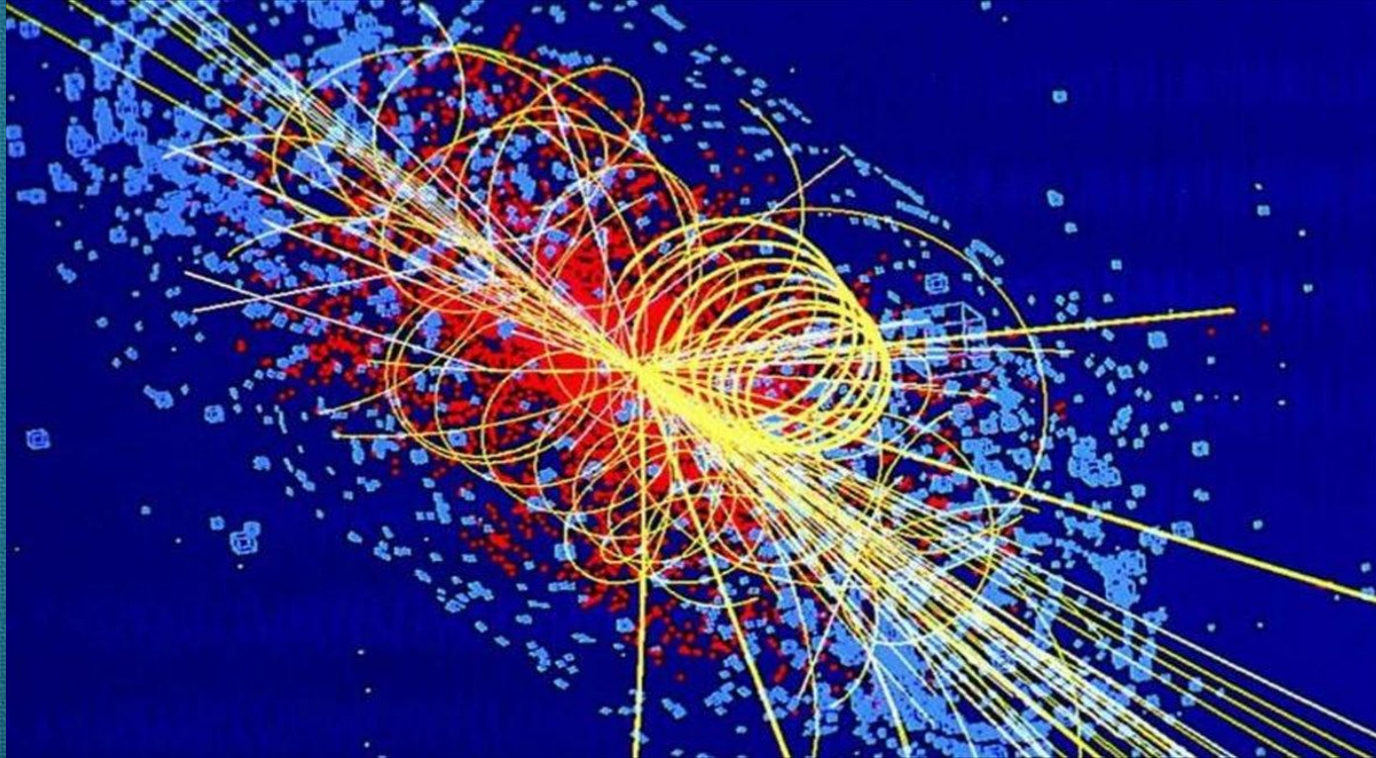




Τέσσερα μεγάλα πειράματα είναι εγκατεστημένα στον δακτύλιο του LHC. Πρώτες συγκρούσεις δεσμών πρωτονίων το Νοέμβρη του 2009 (900 GeV). Πρώτες συγκρούσεις δεσμών πρωτονίων στην ενέργεια των 7 TeV το Μάρτη του 2010 . Πρώτες συγκρούσεις δεσμών πρωτονίων στην ενέργεια των 13 TeV τον Ιούνιο του 2015

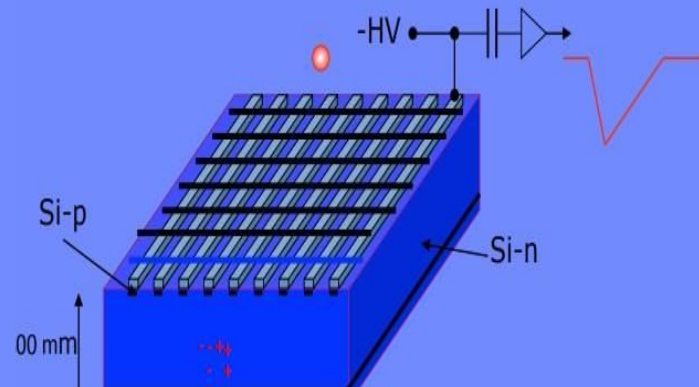


# Πώς βλέπουμε τα σωματίδια;





**Ανιχνευτές πυριτίου (δίοδοι Si) : δίνουν 2D πληροφορία θέσης για φορτισμένα σωματίδια. Η ανίχνευση στηρίζεται στις αλληλεπιδράσεις των φορτισμένων σωματιδίων με το υλικό του ανιχνευτή που έχει σαν αποτέλεσμα την παραγωγή ηλεκτρικού σήματος**





# Σκοτεινή ύλη

Από τα βαρυτικά της αποτελέσματα - ταχύτητες περιστροφής γαλαξιών - ξέρουμε ότι στο σύμπαν υπάρχει μεγάλη ποσότητα σκοτεινής ύλης - ύλης που δεν εκπέμπει ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία και άρα δεν την βλέπουμε 4% μόνο είναι η ύλη που βλέπουμε.



## Μήπως ζούμε σε χώρο πολλών διαστάσεων;

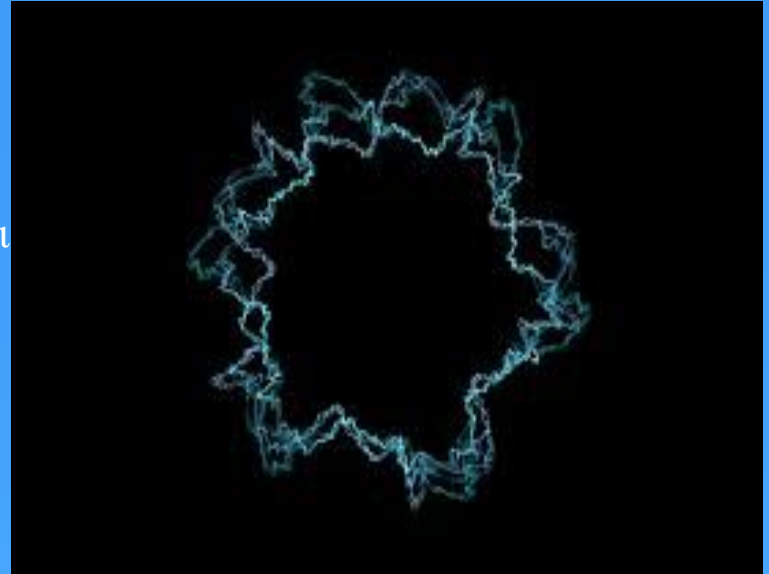
Ο ακροβάτης κινείται σε μια διάσταση  
Το έντομο κινείται σε δύο διαστάσεις, αλλά η  
μια είναι πολύ μικρή.

Μπορεί να υπάρχουν επιπλέον διαστάσεις αλλά θα είναι  
τόσο μικρές που δεν μπορούμε να τις αντιληφθούμε.

Αν υπάρχουν επιπλέον διαστάσεις, θα μπορούσαν να  
εξηγήσουν το μυστήριο της  
βαρύτητας: γιατί είναι τόσο ασθενέστερη από  
όλες τις άλλες δυνάμεις.

Ίσως δρα μερικώς σε μια άλλη διάσταση.

Η θεωρία των χορδών (**string theory**) επίσης απαιτεί  
επιπλέον διαστάσεις.





## ΑΝΤΙ ΓΙΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

- ❑ Η έρευνα του μικρόκοσμου μας βοηθάει να κατανοήσουμε τον κόσμο μας και τους νόμους που διέπουν τη λειτουργία του
- ❑ Η ανάπτυξη της τεχνολογίας που είναι απαραίτητη για τη βασική έρευνα βρίσκει αναρίθμητες εφαρμογές που βελτιώνουν τη ζωή

Το CERN μας παρέχει τα εργαλεία

- ❖ Πέρα όμως από αυτά, το CERN
- ❖ Εκπαιδεύει τους αυριανούς επιστήμονες και μηχανικούς
- ❖ Ενώνει τους ανθρώπους από διαφορετικές κουλτούρες



Ευχαριστούμε την κα. Χατζηφωτιάδου Δέσποινα για την διαδικτυακή  
ξενάγηση του CERN.





**ΑΜΠΕΡΙΑΔΟΥ ΣΟΦΙΑ**  
**ΒΕΝΙΑΝΑΚΗ ANNA**  
**ΚΑΡΠΟΥΖΙΔΟΥ ΜΑΡΙΑ**  
**ΜΑΡΗ ΡΑΦΑΗΛΙΑ**  
**ΡΕΜΠΕΛΑΚΟΥ ΙΩANNA**  
**ΣΤΕΦΑΝΙΔΟΥ ΕΛΕΥΘΕΡΙΑ**

