

Φαινόμενους

Ενημερωτικό δελτίο του Τμήματος Φυσικής - Α.Π.Θ.

Φαινομενικά...

...η στήλη αυτή έχει αποκτήσει τη δική της προσωπικότητα μετά την αλλαγή του πλαισίου και την προσθήκη της πέννας κάτω δεξιά (για την οποία ουδέν σχόλιο δεχόμαστε), η οποία προσδίδει άλλη αισθητική στην όλη παρουσία του κεμένου.

Αφού ευλογήσαμε τα γένια μας, όπως κάθε καλός νοικοκύρης, ας δούμε σε ποια κατάσταση βρισκόμαστε - κοινώς: καιρός για την αυτοκριτική μας-Νοέμβρης,

λοιπόν, και μετά τις εκλογές και τις αργίες του περασμένου μήνα τα πράγματα φαίνεται να βρίσκουν τον κανονικό τους ρυθμό..

Όσον αφορά την απρόσμενη καθυστέρησή μας αυτό το μήνα, δε μπορούμε να κάνουμε τίποτε άλλο παρά να σας ζητήσουμε συγγνώμη και να σας διαβεβαιώσουμε ότι θα προσπαθήσουμε να μην ξανασυμβεί στο μέλλον.

(Σημείωση: Εγώ πάντως είχα προτείνει στην συντακτική επιτροπή να δηλώσουν ότι με είχαν απαγάγει Λίβυοι τρομοκράτες και γι' αυτό καθυστέρησε η έκδοση. Διεφώνησαν και παρέμειναν ειλικρινείς και πεζοί).

Μην ξεχνάτε ότι οι δικές σας συνεργασίες είναι εκείνες που προάγουν το έντυπο αυτό σε χώρο επικοινωνίας και διαλόγου.

Σας περιμένουμε..



Το Top Quark είναι εδώ!

Ο κόσμος αποτελείται από πάρα πολλά στοιχειώδη σωματίδια - τόσα πολλά που ακόμα και οι φυσικοί στοιχειωδών σωματιδίων δεν τα θυμούνται. Όλα αυτά από το πρώτο μέχρι το τελευταίο, έχουν ανακαλυφθεί πρώτα θεωρητικά και έπειτα η ύπαρξη τους επαληθεύτηκε πειραματικά. Ένα από αυτά όμως, - το top quark - αρνιόταν πεισματικά εδώ και 20 χρόνια να βρεθεί. Πριν από μερικούς μήνες, ανακοινώθηκε η ανακάλυψή του αλλά με αρκετή επιφύλαξη. Τι ακριβώς συνέβη;

Βρήκαμε επιτέλους το τελευταίο των quark;

" Αν θέλαμε να φτιάχναμε τον Κόσμο μας, την Γη μας, quarks, λεπτόνια και, για τις μεταξύ τους δυνάμεις, τα κατάλληλα κβάντα [...]" όπως αναφέρεται στο βιβλίο της Πυρηνικής Φυσικής του εβδόμου εξαμήνου.

Η εισαγωγή του σωματίου quark οφείλεται στην αναγκαιότητα ερμηνείας φαινομένων ισχυρών αλληλεπιδράσεων και πειραμάτων βαθειάς μη ελαστικής σκέδασης.

Η μελέτη της αλληλεπίδρασης των νουκλεονίων στις υψηλές ενέργειες οδηγεί στο συμπέρασμα ότι αυτά είναι σύνθετα σωματίδια. Τα νουκλεόνια αποτελούνται από τα quarks. Η διάσταση των quarks είναι της τάξης των 10^{-3} fermi και πρακτικά είναι σημειακά σωματίδια. Έχουν ηλεκτρικό φορτίο, θετικό ή αρνητικό $2/3e$.

Βάζοντας τρία κατάλληλα quarks μέσα σε μια "σακούλα" παίρνουμε ένα πρωτόνιο ή ένα νετρόνιο. Η έρευνα στον τομέα των στοιχειωδών σωματιδίων οοδήγησε στον εντοπισμό ενός νέου quark, του top quark.

Στις επόμενες σελίδες, θα διαβάσετε σχετικά με αυτή την ανακάλυψη και ελπίζουμε να εμπνευστείτε από αυτήν!!

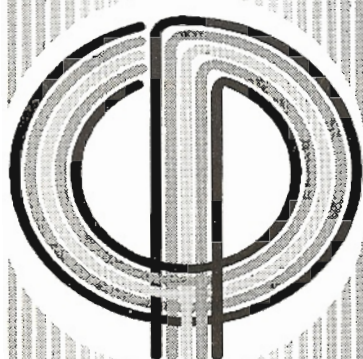
ο α υ ρ ο τ ο τ ε υ χ ο ς

Και Top και Quark

Επι του τύπου των ήλων

Όλα όσα θα θέλατε να ξέρετε για τον IAPS

Ένα περίεργο άτομο



Περίοδος Β'

Τεύχος 6

Νοέμβριος 1994

Περιοδική έκδοση
του Τμήματος Φυσικής
(Προεδρία: Γ. Αντωνόπουλου)

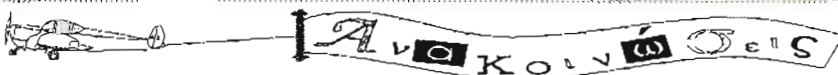
Συντακτική επιτροπή:
Κ. Παρασκευόπουλος, επ. καθ.
Χ. Λιούτας, λέκτορας
Ε. Χατζηκρανιώτης, λέκτορας
Μ. Αγγελακέρης, υπ. διδ.
Δ. Ευαγγελινός, υπ. διδ.
Ι. Μποτετζάγιας, φοιτητής

Στο τεύχος αυτό
συνεργάστηκαν

Ακαλίδης Θεόδωρος
Μαργαρίτης Ηρακλής
Φούρλαρη Σοφία
Φώτος Βασίλης

Η μορφοποίηση του εντύπου
έγινε στο περιβάλλον
WINDOWS for Workgroups
στον εξοπλισμό που διέθεσε
ο Τομέας
Φυσικής Στερεάς Κατάστασης

Η εκτύπωση έγινε με την
τεχνική OFFSET στο
εργαστήριο τυπογραφίας
UNIVERSITY STUDIO



ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ

THE WEIZMANN
INSTITUTE OF SCIENCE

Θερινά ερευνητικά
προγράμματα διάρκειας
2.5 ως 4 μηνών,

σε θέματα μαθηματικών,
φυσικής, χημείας και
βιολογίας, στο Rehovot
του Ισραήλ, για φοιτητές,
που έχουν συμπληρώσει
2 χρόνια σπουδών.

Υποβολή αιτήσεων: 5/1/1995.

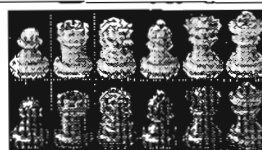
Η Γερμανική Υπηρεσία
Ακαδημαϊκών Ανταλλαγών
(DAAD) ανακοίνωσε
υποτροφίες για:

- ♦ έρευνα και μελέτη από
νέους επιστήμονες και
στελέχη ΑΕΙ

Προθεσμία: 10/1/1995

- ♦ θερινά μαθήματα
γερμανικής γλώσσας και
πολιτισμού για τριποτείς,
τουλάχιστον, φοιτητές

Προθεσμία: 10/12/1994



ε 2 - ε 4

2η πρώτη κίνηση έγινε

Ιδρύθηκε

Σκακιστική Ομάδα

στο Τμήμα Φυσικής

Πληροφορίες
Μποτετζάγιας Ιωσήφ
Παναγιωτόπουλος Βασίλης

Νοέμβριος 1994

03/11 15:30 1η αλάνη
10/11 08:15 1ο γινόμενο τέταρτο
18/11 08:58 πανσέληνος
26/11 09:00 τελευταίο τέταρτο
03/12 κλιμακίό 3άκιμ
(ορατό στο νότιο ημισφαίριο)

Α.Π.Θ.

Πρόγραμμα ανακύκλωσης
χαρτιού και αλουμινίου,
οργανώνει το ΑΠΘ σε
συνεργασία με το Κοινωνικό
Ταμείο της ΕΟΚ, στα πλαίσια
των Προγραμμάτων
Επαγγελματικής Κατάρτισης
Αποφυλακισμένων.

Ας πάρουμε όλοι μας ενεργά
μέρος στην ανακύκλωση
απορριμάτων και το όφελος
είναι διπλό: εξοικονομούμε
πόρους και βοηθούμε τον
αγώνα κάποιων

συνανθρώπων μας για
κοινωνική επανένταξη.

Σίγουρα δεν μας κοστίζει
τίποτα, αρκεί να θυμόμαστε
να πετούμε τα άχρηστα

χαρτιά μας στους ΜΠΛΕ
κάδους, αν είμαστε μέσα σε
κτίριο, και στους

ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ αν είμαστε έξω,
και τα ό,π άχρηστα είναι
φπαγμένο από αλουμινιο
στους ΚΟΚΚΙΝΟΥΣ κάδους.
Τόσο απλά!!!

κτίριο της Νομικής

(4ος όροφος)

Τηλ. 200-174 , 214-304

Το Φαινόμενο σε μια προσπάθεια
πληρέστερης ενημέρωσης των
φοιτητών του Τμήματος αλλά και
διευκόλυνσης στην αναζήτηση
διπλωματικής εργασίας
συγκέντρωσε το σύνολο των
διπλωματικών εργασιών από τους
αντίστοιχους τομείς. Ένας άλλος
λόγος κυκλοφορίας αυτού του
ειδικού ένθετου είναι για να
τονιστεί η σημασία μιας
διπλωματικής εργασίας πέρα από
της διδακτικές μονάδες δύο
μαθημάτων. Η διπλωματική
εργασία αποτελεί ένα πολύτιμο
εφόδιο και προσόν που
αποδεικνύει ότι ο φοιτητής μπορεί
να διεκδικεί τους ορίζοντες του
φοιτητή και να του ανοίξει δρόμους
που οδηγούν σε άλλους κόσμους,
σε άλλες σφαίρες...

Βιβλιοθήκη του Τμήμ. Φυσικής

Σαν σήμερα μενυήθηκαν

11/3/1933

ο Michael S. Dukakis,
Κυβερνήτης Μασσαχουσέτης

11/8/1656

ο Edmund Halley
Βρετανός αστρονόμος

11/10/1925

ο Richard Bursan (Rich.
Jenkins), υποποιός

11/12/1929

η πριγκίπισσα Grace
of Monaco
(Grace Patricia Kelley),

11/14/1935

ο βασιλιάς Hussein της
Ιορδανίας.

11/16/-42

Ο Tiberius Claudius Nero
Ρωμαίος αυτοκράτορας

11/17/-3

ο Ιησούς Χριστός
(σύμφωνα με τον Κλήμη της
Αλεξάνδρειας).

11/20/1889

ο Edwin Powell Hubble,
Αστρονόμος

11/22/1898

ο Wiley Post,
ο πρώτος πιλότος που πέταξε
μόνος στο γύρο του κόσμου

11/25/1844

ο Karl Benz,
Γερμανός σχεδιαστής
αυτοκινήτων

11/29/1803

ο Christian Doppler
Αυστριακός φυσικός

11/30/1835

ο Samuel Langhorne Clemens
συγγραφέας του Mark Twain

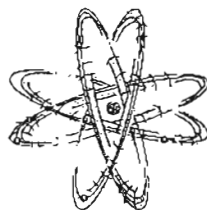


ΕΝΑ ΑΤΟΜΟ ΠΟΥ ΣΥΝΔΙΑΖΕΙ ΥΛΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΥΛΗ

Πολύ συχνά μαζί με τα υδρογονοειδή άτομα μελετάμε και τα εξωτικά άτομα στα οποία ένα ηλεκτρόνιο έχει αντικατασταθεί από ένα στοιχειώδες αρνητικό σωματίο (πιόνιο, μιονίο κ-μεσόνιο κτλ).

Πρόσφατα στο CERN το Ευρωπαϊκό Κέντρο Πυρηνικών Ερευνών έγιναν κάποια πειράματα που αφορούσαν ένα τέτοιο άτομο και συγκεκριμένα το αντιπρωτονικό ήλιο. Το άτομο αυτό αποτελείται από ένα πυρήνα ηλίου γύρω από το οποίο περιφέρονται ένα ηλεκτρόνιο και ένα αντιπρωτόνιο.

Σ' ένα νέο κύκλο πειραμάτων στο CERN, Γερμανοί και Ιάπωνες ερευνητές χρησιμοποίησαν φωτόνια από LASER για να επάγουν αποδιεγέρσεις ατόμων αντιπρωτονικού ηλίου. Εντόπισαν τα αντιπρωτόνια που έμπαιναν στο δείγμα τους και περίμεναν 0.1 μsec, για να παρατηρήσουν τα προϊόντα της εξαύλωσης, όπως τα πιόνια. Αν το αντιπρωτόνιο δεν εξαυλωνόταν μέσα σ' αυτό το χρονικό διάστημα, οι ερευνητές κατεύθυναν ένα παλμό LASER στο ήλιο. Αμέσως μετά τους παλμούς με μήκος κύματος κοντά στα 597nm, οι οποίοι έχουν



Για την ερμηνεία του φαινομένου οι θεωρητικοί πρότειναν ότι τα αντιπρωτόνια παγιδεύονται σε μια μετασταθή κατάσταση με μεγάλη διάρκεια ζωής που αντιστοιχεί σε μεγάλα (n, l) .

Η θεωρία προέβλεπε ότι ένα αντιπρωτόνιο δε θα παρέμενε σε τροχιά γύρω από τον πυρήνα ενός συνηθισμένου ατόμου, παραπάνω από ένα τρισεκατομμυριοστό του δευτερολέπτου. Μετά θα αρπαζόταν από τον πυρήνα και με ένα πρωτόνιο θα συνέβαινε εξαύλωση και παραγωγή φωτονίων. Όμως το 1991, μια ομάδα Ιαπόνων ερευνητών ανακάλυψε ότι βομβαρδίζοντας υγρό ήλιο με αντιπρωτόνια, περίπου το 3% από αυτά είχαν χρόνο ζωής περισσότερο από το αναμενόμενο, μέχρι και 15μsec, δηλ. έξι τάξεις μεγέθους περισσότερο από το θεωρητικό.

ακριβώς την απαιτούμενη ενέργεια για να διεγείρουν ένα αντιπρωτόνιο από τη μια τροχιά στην άλλη, ακολουθούσε ένα σήμα εξαύλωσης. Το φως του LASER ωθούσε το αντιπρωτόνιο από τη μετασταθή κατάσταση που βρίσκονταν για πολύ ώρα και αυτό διασπόνταν αμέσως. Οι ερευνητές πιστεύουν ότι οι μεταπτώσεις που επάγονταν με τον παλμό του LASER ήταν από $(n, l) = (39, 35)$ σε $(n, l) = (38, 34)$.



μετάφραση-διασκευή
Σοφία Φοιρζαρη
φοιτήτρια του εξαμήνου

ΠΕΡΙ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ... Το Top Quark είναι εδώ!

Υστερα από 20 χρόνια τελείωσε η αναζήτηση του τελευταίου (μη εντοπισμένου) σωματιδίου της ύλης. Ένα στοιχειώδες σωματίδιο "μπελάς", με όλη την έννοια της λέξεως, το οποίο είχε προβλεφτεί από την θεωρία αλλά δεν μπορούσε να εντοπισθεί μέσω των πειραμάτων. Αλλά...

...Αλλά το Μάιο ανακαλύφθηκε ή μάλλον εντοπίστηκε αυτό το σωματίδιο που τόσα χρόνια αναζητούνταν, και μέσα σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα έχει γίνει παγκοσμίως γνωστό. Και πώς να μην συμβεί αυτό, αφού πρόκειται για την μεγαλύτερη ανακάλυψη της χρονιάς και ίσως όλης της δεκαετίας (βεβαία μέχρι την επόμενη ανακάλυψη).

Η σημαντική αυτή ανακάλυψη έγινε από την πειραματική ομάδα του C.D.F. (C.D.F. είναι το όνομα του πειράματος -Collider Detector Facility). Η ομάδα αυτή αποτελείται από περίπου 440 άτομα από διαφορετικά ερευνητικά - πανεπιστημιακά ιδρύματα 5 χωρών, και εργάζεται λίγο έξω από το Σικάγο των Η.Π.Α. στο εργαστήριο FERMILAB, το

οποίο διαθέτει τον επιταχυντή που δίνει τις μεγαλύτερες παγκοσμίως ενέργειες στα σωματίδια και των δύο συγκρουόμενων δεσμών.

Για την πραγματοποίηση του πειράματος χρησιμοποιήθηκε ο ανιχνευτής Collider Detector Facility, από όπου πήρε το όνομά του και το πείραμα, ο οποίος είναι ένα μηχανήμα ύψους περίπου 10 μέτρων, με πολλές ηλεκτρονικές διατάξεις που λειτουργούν με μεγάλη ακρίβεια και αξιοπιστία καθώς καταγράφει κάθε χρήσιμη πληροφορία που προκύπτει από την εκτέλεση του πειράματος.

Η ανακοίνωση της πειραματικής ομάδας αναφερόταν στην παρατήρηση (ή ανακάλυψη) του έκτου quark, γνωστού ως Top, ενός θεμελιώδους σωματιδίου που είχε προβλεφτεί από την θεωρία. Η ανακοίνωση της επιστημονικής αυτής "επανάστασης" έγινε με κάποιες επιφυλάξεις.

Ο κλάδος της φυσικής που ασχολείται με τα στοιχειώδη υποπυρηνικά σωματίδια ονομάζεται φυσική των στοιχειωδών σωματιδίων ή αλλιώς φυσική υψηλών

ενεργειών (Φ.Υ.Ε.). Η βασική ασχολία του τομέα αυτού είναι η διατύπωση θεωριών για την ύλη σε μεγέθη υποατομικά και υποπυρηνικά, και ακόμα ο έλεγχος των θεωριών αυτών.

Έτσι εμφανίστηκε το φαινόμενο ενώ οι επιστήμονες ήταν αναγκασμένοι να θεωρήσουν την ύπαρξη του top, μέσω άλλων πειραμάτων και θεωριών, αλλά να μη μπορούν να το εντοπίσουν πειραματικά.

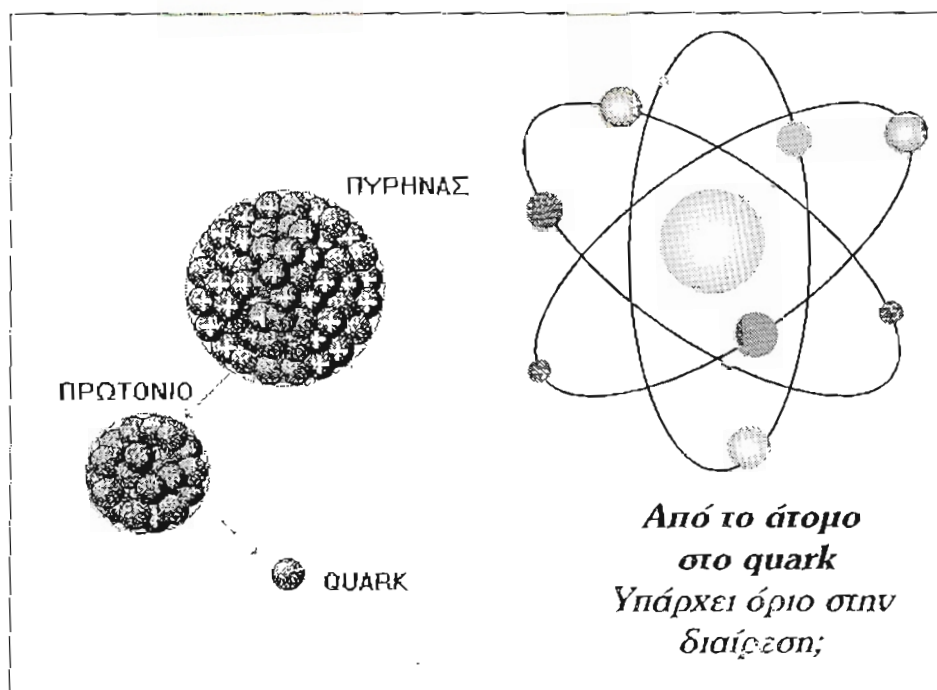
Ο μεγάλος χρόνος που χρειάστηκε για την εκπόνηση αυτού του πειράματος - δηλαδή να εντοπισθεί το top quark - οφείλεται στην μεγάλη δυσκολία εκτέλεσης πειραμάτων φυσικής στοιχειωδών σωματιδίων εξαιτίας της μεγάλης ενέργειας που απαιτείται και αυτό γιατί δύσκολα μπορούμε να πετύχουμε ενέργειες τόσο μεγάλες και συνάμα δεν παράγονται πολλά γεγονότα.

Η εικόνα που πιστεύουμε ότι έχει η ύλη βασίζεται στους δομικούς της λίθους που είναι:

* Τα δύο quark που ονομάζονται up (πάνω) και down (κάτω) και αποτελούν ζεύγος. Με τα quark δημιουργούνται τα πρωτόνια και τα νετρόνια που με τη σειρά τους συγκροτούν τους πυρήνες των ατόμων.

* Τα δύο λεπτόνια (ηλεκτρόνιο και το νεutrino του) που αποτελούν και αυτά ζεύγος (το νεutrino είναι σωματίδιο που εκπέμπεται κατά την διάρκεια ραδιενεργών διασπάσεων).

Κατά την διάρκεια πειραμάτων με σωματίδια σε πολύ υψηλές ενέργειες φάνηκε ότι εκτός από τα δύο quark και τα δύο λεπτόνια, πρέπει να υπάρχουν και άλλα ζεύγη quark και λεπτονίων τα οποία είναι συγγενικά. Τα ζεύγη αυτά έχουν



παρόμοιες ιδιότητες αλλά είναι πολύ βαρύτερα.

* Εκτός από το ζεύγος των quarks, που προαναφερθηκαν, υπάρχουν και άλλα δύο ζεύγη τα επονομαζόμενα charm (γοντευτικό) με το strange (παράξενο) καθώς και το top (ανώτατο) με το bottom (κατώτερο).

* Τέλος έχουμε δύο ζεύγη λεπτονίων, ένα μιονίο με το νευτρίνιο του, και το τ-λεπτόνιο με το νευτρίνιο του.

Με βάση αυτά τα δεδομένα δημιουργήθηκε μια θεωρητική πρότυπη δομή της ύλης, για τους βασικούς δομικούς λίθους.

Τα πειράματα που έχουν εκτελεστεί τα τελευταία περίπου 20 χρόνια είχαν επιβεβαιώσει την ύπαρξη των παραπάνω σωματιδίων, εκτός όμως - του top. Το top quark είχε προταθεί από την θεωρία και η ύπαρξη του είναι αναγκαία, για την ορθότητα της πρότυπης δομής.

Το ίδιο είχε συμβεί και για το charm quark, που είχε εισαχθεί θεωρητικά (για να μπορούσαν να εξηγηθούν τα πειραματικά αποτελέσματα, τα οποία δεν μπορούσαν να εξηγηθούν από την θεωρία) μέχρι την ανακάλυψή του το 1974.

Το γεγονός ότι δεν μπορούσε να παρατηρηθεί εύκολα το top quark οφείλεται στην μεγάλη μάζα του, που έχει σαν συνέπεια να απαιτούνται μεγάλες ενέργειες αλληλεπιδρώντων σωματιδίων για να παραχθεί. Ακόμα η παρατήρηση του top quark γίνεται μέσα από τα προϊόντα των αντιδράσεων.

Τα έξι quark έχουν μάζα
το d $330 \text{ MeV}/c^2$
το u $330 \text{ MeV}/c^2$
το s $500 \text{ MeV}/c^2$
το c $1,5 \text{ GeV}/c^2$
το b $5 \text{ GeV}/c^2$
το t $160 \text{ GeV}/c^2$.

Η μάζα του top quark είναι $180 \text{ GeV}/c^2$ παρά το γεγονός ότι είναι θεμελιώδες σωματίδιο της ύλης (δηλαδή δεν αποτελείται από μικρότερα απλούστερα σωματίδια), έχει μάζα πάρα πολύ μεγάλη ίση με την μάζα

του ατόμου του χρυσού.

Ο μεγάλος αριθμός των συνεργαζόμενων επιστημόνων και μηχανημάτων είναι λοιπόν αναγκαίος ώστε να υπάρξουν τα επιθυμητά αποτελέσματα, μελετώντας όχι το ίδιο το top quark αλλά σωματίδια που παράγονται από την διάσπασή του. Γι' αυτό το λόγο υπάρχουν

**Ο κόσμος αποτελείται
από πάρα πολλά
στοιχειώδη σωματίδια -
τόσα πολλά που ακόμα
και οι Φυσικοί
στοιχειώδων σωματιδίων
δεν σταματούν να
ψάχνουν συνέχεια.
Ανακαλύπτοντας
όλο και μικρότερες
μονάδες δεν φτάνουμε
στις θεμελιώδεις ή
αδιαίρετες μονάδες
αλλά σε μια κατάσταση
όπου περαιτέρω
διαίρεση δεν έχει
νόημα**

οι επιφυλάξεις από την ομάδα των ερευνητών για την "ανακάλυψη" του top quark, καθώς τα αποτελέσματα που παρατήρουμε μπορεί να προέλθει και από άλλες αιτίες που δεν έχουν σχέση με αυτό το quark. Ακόμα ένα άλλο πρόβλημα είναι ότι το να παραχθεί ένα quark είναι αρκετά δύσκολο και σπάνιο.

Στο πείραμα του C.D.F. υπολογίζεται ότι έγιναν πάνω από 16 εκατομμύρια καταγεγραμμένες αντιδράσεις μεταξύ πρωτονίων και αντιπρωτονίων και μόνο 5 από αυτές μπορούν να χαρακτηρισθούν ότι δίνουν αποτελέσματα σαν αυτά που αναμένονται από την "διάσπαση" του top quark.

Κατά την εκτέλεση του πειράματος όμως εντοπί-

στηκαν και 12 αντιδράσεις από τις οποίες, όπως πιστεύουν οι επιστήμονες, τουλάχιστον οι 7 οφείλονται σε top quark. (Δεν έχουν εντοπισθεί ποιές συγκεκριμένες 7 είναι).

Επειδή όμως μιλάμε για ένα απειροελάχιστο ποσοστό (12 αντιδράσεις στα 16 εκατομμύρια) οι επιστήμονες είναι πολύ επιφυλακτικοί.

Αυτή την στιγμή το πείραμα του C.D.F. συνεχίζεται με σκοπό να συλλέξει περισσότερες πληροφορίες ώστε οι επιστήμονες να είναι σε θέση να επιβεβαιώσουν την ύπαρξη ή μη του top quark. Παράλληλα πραγματοποιείται στον ίδιο επιταχυντή ένα παρόμοιο πείραμα με τον ίδιο σκοπό με την ονομασία DO.

Τελικά ίσως δοθούν πολλές λύσεις εάν βρεθεί το top quark και εντοπισθεί η τεράστια μάζα του. Βέβαια αυτή καθ' αυτή η μάζα πέρα από την λύση κάποιων αποριών και προβλημάτων ίσως δημιουργήσει καινούργιους προβληματισμούς και τελικά οδηγήσει την επιστήμη σε καινούργια μονοπάτια.

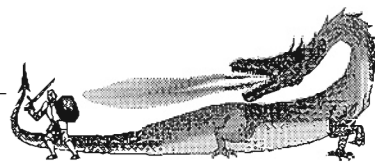
Μονοπάτια τέτοια που ίσως να αλλάξουν την θεωρία ότι τα quarks είναι οι δομικοί λίθοι της ύλης και δείχνουν την ύπαρξη μικρότερων σωματιδίων.



Βασίλης Φώτος
φοιτητής 7ου εξαμήνου

*Η Συντακτική επιτροπή του
"Φαινόμενον" αισθάνεται την
ανάγκη να ευχαριστήσει τον
αναπληρωτή καθηγητή
κ.Α.Νικολαΐδη για τη βοήθεια
και τη συμπαράσταση που
προσέφερε
κατά την ανάπτυξη
και διαμόρφωση
του θέματος*

ΕΠΙ ΤΟΥ ΤΥΠΟΥ ΤΩΝ ΗΛΩΝ...



Είν' οι προσπαθειές μας των συφοριασμένων
 είν' οι προσπαθειές μας σαν των Τρώων.
 Κομμάτι κατορθώνουμε. Κομμάτι παίρνουμ' επάνω μας.
 Κι αρχίζουμε να 'χουμε θάρρος και καλές ελπίδες.

Στο τεύχος Μαΐου του "Φαινόμενον", από την ίδια αυτή στήλη, επιχειρηματολογήσαμε και φωνάξαμε και υπερθεματίσαμε στο γιατί πρέπει να είναι μαζική η παράσταση των Ελλήνων φοιτητών, στο συνέδριο των φοιτητών Φυσικής των Βαλκανίων στη Σμύρνη. Οι τακτικοί αναγνώστες μας θα θυμούνται ότι είχαμε επιστρατέψει ακόμη και τον Καβάφη, για να ταρακουνήσουμε λίγο τα πράγματα, για να ευοδώσει αυτή η "Μικρασιατική" επιστημονική εκστρατεία. Το πρώτο τέτοιου είδους Βαλκανικό συνέδριο είχε προγραμματιστεί για τις 12 έως 14 Σεπτεμβρίου. Η Ελληνική παρουσία όφειλε, για πολλούς και διαφόρους λόγους, να είναι ιδιαίτερα σημαντική. Το "Φαινόμενο" εξαντλήθηκε, ανακοινώσεις αναρτήθηκαν στη σχολή, επιστολές απευθύνθηκαν στους προέδρους των άλλων Τμημάτων Φυσικής και στα παραρτήματα της Ένωσης Ελλήνων Φυσικών και περιμέναμε την ανταπόκριση. Νέοι ορίζοντες ανοίγονταν μπροστά μας. Και ο αριθμός αυτών που εξεδήλωσαν αρχικά ενδιαφέρον -πριν εμφανιστούν τα όποια προβλήματα με τη δημόσια υγεία στη γείτονα χώρα- ανέρχεται στο απίστευτο νούμερο...

Μα πάντα κάτι βγαίνει και μας σταματά.

...των τεσσάρων ατόμων -αριθμητικώς #4.0# άτομα-! Ένας εκ των οποίων ήταν από την Πάτρα. Γιατί άραγε; Που οφείλεται αυτό το τραγελαφικό φαινόμενο; Απευθυνθήκαμε στους καθ' ύλην αρμόδιους και τους θέσαμε το ερώτημα:

- Που αποδίδετε τη μηδαμινή εκδήλωση ενδιαφέροντος (μόνο τέσσερις ενδιαφερόμενοι) για το πρώτο Βαλκανικό συνέδριο τέτοιου τύπου; Παραθέτουμε τις απαντήσεις τους.

Ο Αχιλλεύς στην τάφρον εμπροστά μας βγαίνει
 και με φωνές μεγάλες μας τρομάζει.

"Θεωρώ ότι η εποχή ήταν τελείως ακατάλληλη για τους φοιτητές μας, λόγω της εξεταστικής περιόδου."

αν. καθηγ. Ε. Πολυχρονιαδης
 μέλος της οργανωτικής επιτροπής για το συνέδριο της BPU
 (Βαλκανική Ένωση Φυσικών), στη Σμύρνη.

Είν' οι προσπαθειές μας σαν των Τρώων.
 Θαρρούμε πως μ' απόφαση και τόλμη
 θ' αλλάξουμε της Τύχης την καταφορά,
 κι έξω στεκόμεθα ν' αγωνιστούμε.

"Κυρίως στο ότι εξακολουθεί η πλειοψηφία των φοιτητών να στέκεται διστακτικά μπροστά σε τέτοιες πρωτοβουλίες. Άλλωστε, όταν δεν υπάρχει η αντίστοιχη Ελληνική οργάνωση ή η όποια παρουσία της είναι αμελητέα, είναι λίγο παράξενο να σκεφτούν για Βαλκανική ένωση. Δεν θα πρέπει, όμως, να μη σημειώσω ως πιθανό λόγο και την ελλειπή ενημέρωση."

καθηγ. Γ. Αντωνόπουλος
 πρόεδρος Τμ. Φυσικής, Α.Π.Θ.

Αλλ' όταν η μεγάλη κρίσις έλθει,
 η τόλμη κι η απόφασίς μας χάνονται
 ταραττεται η ψυχή μας, παραλύει
 κι ολόγυρα από τα τείχη τρέχουμε
 ζητώντας να γλιτώσουμε με τη φυγή.

"Καταρχήν δε γνωρίζω αν υπήρξε η σωστή ενημέρωση, στην έκταση που απαιτείται, και η ετοιμότητα υποδοχής του ενδεχόμενου ενδιαφέροντος. Αν υποθέσω ότι αυτά υπήρξαν, τότε οι λόγοι θα πρέπει να αναζητηθούν αλλού. Το γεγονός ότι το Συνέδριο οργανώθηκε σε περίοδο εξετάσεων, επηρέασε ασφαλώς αρνητικά, σημαντικό αριθμό φοιτητών. Ίσως επίσης, οικονομικοί λόγοι να εμπόδισαν έναν άλλο αριθμό φοιτητών να εκδηλώσουν ενδιαφέρον και τέλος, ίσως ακόμη η έλλειψη γενικότερης ενημέρωσης για τη σημασία της επιστημονικής, και όχι μόνο επαφής, τόσο στα Βαλκανικά πλαίσια όσο και γενικώτερα."

αν. καθηγ. Γ.Κανελλής
πρόεδρος της Ένωσης Ελλήνων Φυσικών, Παράρτημα Κ.Δ. Μακεδονίας

Όμως, η πτώσις μας είναι θεθαία.

Επάνω, στα τείχη, άρχισεν ήδη ο θρήνος.

Των ημερών μας αναμνήσεις κλαιν κι αισθήματα.

Πικρά για μας ο Πρίαμος κι η Εκάβη κλαίνε.

"Το Διοικητικό Συμβούλιο του Συλλόγου Φοιτητών του Τμήματος Φυσικής του Α.Π.Θ., λόγω διαφορετικών προσεγγίσεων στο συγκεκριμένο θέμα, δεν μπόρεσε να καταλήξει σε μια ομόφωνη απόφαση"

Απάντηση του Συλλόγου

Αυτό το γεγονός από μόνο του δεν είναι αρκετό για να κλάψει κανείς;

Πέρα, όμως, από τις θρηνωδίες και τα σφάλματα, το μέλλον μας καλεί. Ίσως, η αποτυχία συντονισμού να οφείλεται στο ότι δεν υπάρχει μια Ελληνική Ομοσπονδία φοιτητών Φυσικής, στα πρότυπα των αντιστοιχών διεθνών επιστημονικών ομοσπονδιών (βλέπε IAPS). Αρκεί να τονίσουμε ότι όλες οι Βαλκανικές χώρες -πλην της Αλβανίας- έχουν παρόμοιες ομοσπονδίες. Ο γράφων έχει όλη την καλή διάθεση να πεισθεί ότι οι υπάρχοντες σύλλογοι Φοιτητών έχουν τόσο τη θέληση όσο και τη δυνατότητα να γίνουν διάυλοι επιστημονικής συνεργασίας, τόσο σε Πανελλαδικό όσο και σε διεθνές επίπεδο.

Δυστυχώς, η μέχρι σήμερα εμπειρία του, τον έχει πείσει ότι η μόνη επιστημονική διεργασία που συμβαίνει στον συγκεκριμένο χώρο, είναι η συστηματική ομφαλοσκόπηση. Είναι ευχή και ελπίδα μας να μας διαψεύσουν τα γεγονότα. Θέσαμε μια νέα ερώτηση στους συνομιλητές μας:

- Νομίζετε ότι τα Ελληνικά πράγματα είναι αρκετά ώριμα για τη δημιουργία φοιτητικών ομοσπονδιών όπως οι αντίστοιχες διεθνείς; (π.χ. IAPS)

"Θεωρώ ότι είναι απαραίτητο και οι φοιτητές μας να αρχίσουν να ενεργοποιούνται προς την κατεύθυνση της διεθνούς συνεργασίας με οργανισμούς οι οποίοι έχουν καθαρά ακαδημαϊκούς σκοπούς και επιδιώξεις. Φοβούμαι όμως ότι, αν δεν γίνει προσεκτικά, οι απολιπτικοί σύλλογοι για τους οποίους είναι η ερώτηση, στην ελληνική πραγματικότητα θα "καπελωθούν" από πολιτικές κινήσεις, όπως γίνεται και με άλλους επιστημονικούς -καταστασιακά- συλλόγους, με αποτέλεσμα η συμμετοχή να έχει τελικά αντίθετα αποτελέσματα."

καθηγ. Γ. Αντωνόπουλος

"Η απάντηση μπορεί να βασιστεί σε τελείως υποκειμενικά κριτήρια, διότι η ωριμότητα δε μετριέται. Κατά τη γνώμη μου, αυτές οι ίδιες οι διαδικασίες για τη δημιουργία μιας Ελληνικής ομοσπονδίας των συλλόγων φοιτητών των Φυσικών Τμημάτων, και η εκπροσώπησή της στους αντίστοιχους διεθνείς φορείς, συντελούν στην "ωρίμανση" των φοιτητών μας. Και για το λόγο αυτό πιστεύω ότι θα έπρεπε ήδη να έχουν γίνει."

αν. καθηγ. Ε. Πολυχρονιάδης

"Πιστεύω ότι κι αν ακόμη οι συνθήκες δεν είναι όσο ώριμες θα θέλαμε, η δημιουργία φοιτητικών ομοσπονδιών στη χώρα με πυρήνες σε όλες τις πόλεις με Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα, είναι απαραίτητο να προχωρήσει όσο το δυνατόν γρηγορότερα.

Θα συμβάλλει σημαντικά στην παραπέρα διάχυση πληροφοριών, στην ενεργότερη συμμετοχή όλο και περισσότερων φοιτητών σε διεθνείς εκδηλώσεις και την εξάλειψη μιας φοβίας που, ίσως, υπάρχει σε μερικούς φοιτητές. Είναι υποχρέωση όλων των σχετικών φορέων να καταβάλουν κάθε προσπάθεια και να παράσχουν κάθε υποστήριξη προκειμένου η δημιουργία μιας τέτοιας φοιτητικής ομοσπονδίας να γίνει πραγματικότητα."

αν. καθηγ. Γ.Κανελλής

Ελπίζουμε τα παραπάνω να μην αγνοηθούν, τόσο από τους εκλεγμένους αντιπροσώπους μας όσο και από εμάς τους υπολοίπους. Οι εξελίξεις δεν πρόκειται να σταματήσουν για χάρη μας. Κάποιοι άλλοι θα αποφασίσουν στη θέση μας. Και, για να θυμηθούμε το Μάν του '68:

"Φοβάμαι αυτά που αποφασίζονται για εμένα, χωρίς εμένα".



Ιωσήφ Μποτετζάγιας
φοιτητής 7ου εξαμήνου



I.A.P.S.

INTERNATIONAL ASSOCIATION
OF PHYSICS STUDENTS

Η διεθνής αυτή κίνηση για τους φοιτητές Φυσικής ξεκίνησε το 1986. Στο Debrecen της Ουγγαρίας στις 12 Σεπτεμβρίου 1987 οι συμμετέχοντες φοιτητές υπέγραψαν τον Καταστατικό Χάρτη και έτσι ίδρυσαν επίσημα τον IAPS, International Association of Physics Students. Οι κύριοι στόχοι του IAPS είναι:

- Να ευθαρρύνει τους φοιτητές Φυσικής στην ακαδημαϊκή και επιστημονική τους εργασία μέσα σε ένα διεθνές πλαίσιο
- Να προωθήσει την κατανόηση και την εμπιστοσύνη ανάμεσα στους φοιτητές Φυσικής όλου του κόσμου.

Το επόμενο συνέδριο, το οποίο θα είναι το 10^ο, θα διεξαχθεί το φθινόπωρο του 1995 στην Κοπεγχάγη. Το συνέδριο του 1996 θα οργανωθεί στο Szeged της Ουγγαρίας.

Το 1989 στο Freiburg, ο Καταστατικός Χάρτης τροποποιήθηκε και τώρα ο IAPS έχει μία εκλεγμένη εκτελεστική επιτροπή και οικονομικούς πόρους που προέρχονται από συνδρομές μελών και από επιχορηγήσεις. Ο IAPS έχει τρία είδη μελών: Εθνικές Επιτροπές, ως εκπρόσωπο όλων των Πανεπιστημίων μιας χώρας, Τοπικές Επιτροπές, ως εκπρόσωπο των φοιτητών ενός Πανεπιστημίου και μεμονωμένα μέλη.

Ο IAPS είναι ο μοναδικός διεθνής οργανισμός για τους φοιτητές φυσικής. Επί του παρόντος, ο IAPS έχει μέλη πολλές χώρες της Ευρώπης και τις Η.Π.Α.

Οι δραστηριότητες του IAPS είναι:

- Το συνέδριο, ICPS. Στο συνέδριο, οι φοιτητές της Φυσικής έχουν την ευκαιρία να δώσουν μία διάλεξη σχετικά με τη δουλειά τους ή να δουν τις εργασίες άλλων συναδέλφων. Επιπλέον, οργανώνονται επιστημονικές εκδρομές και υπάρχει ένα

κοινωνικό πρόγραμμα. Αλλά πιο σημαντική από όλα είναι η δυνατότητα επαφής με συναδέλφους φοιτητές από άλλες χώρες κατά έναν ανεπίσημο τρόπο.

- Ο IAPS έχει ένα πρόγραμμα ανταλλαγών. Τα μέλη του IAPS αναζητούν εκπαιδευτικές προσφορές, οι οποίες, σε συνεργασία με την IASTE, μια διεθνή οργάνωση για τις ανταλλαγές φοιτητών, δίδονται σε μέλη του IAPS άλλων χωρών. Αυτές οι εκπαιδευτικές προσφορές αποτελούν βραχύχρονες (1-4 μήνες) ευκαιρίες για φοιτητές Φυσικής να πάρουν μέρος σε κάποιο είδος επιστημονικής έρευνας. Αυτές οι ευκαιρίες μπορεί να προσφέρονται από πανεπιστήμια, ινστιτούτα, βιομηχανίες ή από οποιονδήποτε εργοδότη που κάνει επιστημονική έρευνα.

Ο IAPS έχει ένα δίκτυο από συνεργάτες (contact persons), οι οποίοι είναι φοιτητές σε πανεπιστήμια σε όλο τον κόσμο και οι οποίοι είναι διατεθειμένοι να βοηθήσουν συναδέλφους φοιτητές από άλλες χώρες στην προσπάθειά τους να σπουδάσουν στο πανεπιστήμιο που βρίσκεται ο συγκεκριμένος συνεργάτης. Αυτός δίνει τις απαραίτητες πληροφορίες και μεσολαβεί για τους ξένους φοιτητές στις επιτόπου πανεπιστημιακές αρχές.

Επιπλέον ο IAPS οργανώνει επισκέψεις σε επιστημονικά κέντρα, όπως η επίσκεψη που πραγματοποιείται κάθε χρόνο στο CERN.

Με στόχο να ενημερώσει τα μέλη του για τις δραστηριότητές του, ο IAPS εκδίδει ανά τακτά διαστήματα ένα έντυπο, το οποίο εκτυπώνεται στο Cambridge (UK).

IAPS Central Office

Faculty of Physics and Mathematics

Norwegian Institute of Technology

7034 Trondheim

Norway

Tel. +47 73 59 34 56

Fax. +47 73 59 36 28

e-mail: IAPS@fm.unit.no

ΠΩΛΕΙΤΑΙ ΤΟ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΣΩΜΑ ΚΑΙ ΠΟΣΟ;

Πρόσφατη έρευνα του Αμερικανικού Συλλόγου Χημικών, εκτίμησε την αξία που μπορεί να έχει το ανθρώπινο σώμα.

Σύμφωνα με τις σημερινές τιμές της Αμερικανικής αγοράς η αξία των χημικών στοιχείων που συνθέτουν το ανθρώπινο σώμα δεν υπερβαίνει τα 1,25 δολάρια.

Αν όμως υπολογιστεί η τιμή των χημικών ενώσεων που σχηματίζουν τα στοιχεία αυτά, η αξία του εκτινάσσεται στα 8 εκατομμύρια δολάρια !!!

Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι η τιμή της ορμόνης FSH ανέρχεται στα 6 εκ. δολάρια το γραμμάριο.