

Φαινόμενον

Ενημερωτικό δελτίο του τμήματος φυσικής - Α.Π.Θ.

Φαινομενικά...

Κάθε πράγμα στον καιρό του και το 'Φ' τον Οκτώβρη. Από το νέο ακαδημαϊκό έτος περιμένουμε καλές εξεταστικές, πτυχία (ααααα) και κάποια άλλα πράγματα, που μάλλον τα ξέρετε εσείς καλύτερα.

Σ' αυτό το τεύχος μιλήσαμε με τον Πρόεδρο του Τμήματος για πολλά και διάφορα. Και πριν κριθούμε, θέλουμε να μας αντιμετωπίσετε σαν να ήρασαν εσείς στη δική μας θέση. Σας βεβαιώνουμε ότι είναι πιο δύσκολο απ' όσο δείχνει. Από την άλλη μεριά, όλο το καλοκαίρι οι συντάκτες του 'Φ' αντί να κάνουν διακοπές έτρεχαν να καλύψουν τα συνέδρια του τμήματος (γι' αυτό έκαναν διακοπές κατά τη διάρκεια της εξεταστικής με τα γνωστά καταστρεπτικά αποτελέσματα).

Ακόμα: έχουμε ένα άρθρο-γνωριμία με το CERN και τον μικρόκοσμο.

Το 'Φ' δεν ξεχνά επίσης, τον εκπαιδευτικό του χαρακτήρα και σας βοηθά να αλληθωρίσετε με σίγουρο κι αποτελεσματικό τρόπο.

Last but not least, θέλουμε να πούμε στους νέους συμφοιτητές μας να περάσουν καλά, να διαβάσουν πολύ και να έρθουν να μας γνωρίσουν με την πρώτη ευκαιρία...

Φοιτητικά Και Μόνο

Και να που έχουμε μπει για τα καλά στους ρυθμούς του τμήματός μας και έχουμε ήδη αρχίσει ξανά να ζούμε την καθημερινή - όχι «ρουτινιάρικη» - αλλά ενδιαφέρουσα πανεπιστημιακή ζωή. Και μάλιστα δε θα μπορούσαμε το πρώτο αυτό τεύχος του 'Φαινόμενον' που κρατάτε στα χέρια σας, να μην το αρχίσουμε με ένα εγκάρδιο καλωσόρισμα. Ένα καλωσόρισμα αρχικά προς τους πρωτοετείς και έπειτα προς όλους εμάς που αρχίζουμε το νέο ακαδημαϊκό έτος.

Καλωσορίσατε λοιπόν φίλοι πρωτοετείς στο Πανεπιστήμιό μας. Καλώς ήλθατε στο τμήμα μας. Είναι αλήθεια πως το καινούργιο περιβάλλον και η αλλαγή αυτή δεν περνά απαρατήρητη από μέσα σας, αλλά φέρνει από τη μια την αίσθηση του νέου και της δημιουργίας, ενώ από την άλλη σας φέρνει μια μορφή ανασφάλειας, άγχους περιέργειας και προβληματισμού.

Τις περισσότερες φορές, το μεγάλο πρόβλημα είναι ο χώρος. Κτίρια από 'δω, αίθουσες από 'κει, σκάλες πάνω-κάτω. Είναι σπαζοκεφαλιά, πράγματι. Και να φανταστείτε πως το κτίριό μας είναι από τα πιο χωροταξικά οργανωμένα κτίρια του Πανεπιστημίου!!! Μην ανησυχείτε όμως. Ο πρώτος μήνας είναι περιέργος. Μετά συνηθίζει κανείς.

Ύστερα από λίγο όμως καιρό θα δείτε πως η λειτουργία της βιβλιοθήκης του τμήματος, του εργαστηρίου των Η/Υ (κατά κόσμον PC-Lab), του κυλικείου της σχολής θα αποσπάσουν πολλές από τις ώρες σας, αν βρίσκεστε σε κενό ή ακόμα...αν έπρεπε να βρίσκεστε σε κάποιο αμφιθέατρο.

Άλλοτε αντιμετωπίζετε το πρόβλημα της παρέας. Σύντομα όμως θα λυθεί και μάλιστα θα διαπιστώσετε πόσο ωραίες στιγμές θα μοιραστείτε με τους νέους φίλους σας. Όπως και να 'χει το πράγμα, πιστέψτε με, περνάμε ωραία.

Ένα καλωσόρισμα επίσης και στους υπόλοιπους φίλους συναδέλφους, που με κόπο τελείωσαν την προηγούμενη εξεταστική και, αφού κάνουν ένα διάλειμμα μερικών εβδομάδων, ετοιμάζονται να μπουν και πάλι στην κούρσα για το πτυχίο.

Σε όλους εσάς λοιπόν ευχόμαστε πολύ-πολύ κουράγιο και μεγάλη-μεγάλη υπομονή. Γιατί οι ουρανοί ανήκουν σε αυτούς που ξέρουν να πετούν.

Έν Θεσσαλονίκη, προς τους πετυχημένους και πάντα ακτινοβολούντες σε όλη την Πανεπιστημιούπολη (και όχι μόνο) Φοιτητές του Φυσικού.

Εις το επαναδιαβάζειν

Ευστάθιος Στεφανίδης
Φοιτητής 5^{ου} εξαμήνου

σ' αυτό το Τεύχος:

Νέοι φοιτητές σε δράση...

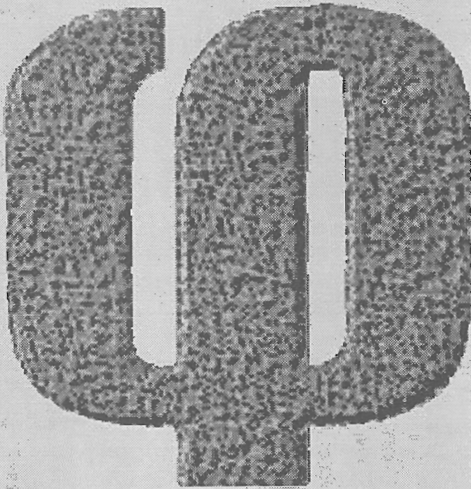
Η έκθεση του CERN στην πόλη μας.

Ο Πρόεδρος μιλάει στο 'Φ'

Σείχ-Σου. Μετά τι;

Τα συνέδρια του καλοκαιριού

Αλληθωρίστε μαζί μας...



Περίοδος Γ΄
Τεύχος 1
Σεπτέμβριος-Οκτώβριος 1997

Περιοδική έκδοση
του τμήματος Φυσικής
(Προεδρία: Γ.Κανελλή)

(e-mail:
phenomenon@skiathos.physics.auth.gr)

Συντακτική επιτροπή:

Κ.Γαζέας, φοιτητής
(e-mail: kgaze@skiathos.physics.auth.gr)
Σ.Γαλατά, φοιτήτρια
(e-mail: sgala@skiathos.physics.auth.gr)
Ε.Κοκκίνου, φοιτήτρια
(e-mail: ekokk@skiathos.physics.auth.gr)
Γ.Κωνσταντακόπουλος, φοιτητής
(e-mail: ykons@skiathos.physics.auth.gr)
Ε.Στεφανίδης, φοιτητής
(e-mail: sstef@skiathos.physics.auth.gr)

Κ.Καμπάς, αναπλ.καθηγητής

σε αυτό το τεύχος συνεργάστηκε:
Α.Λιόλιος, επίκουρος καθηγητής

Η μορφοποίηση του εντύπου έγινε
στο περιβάλλον των WINDOWS,
στον εξοπλισμό του μέλους της
συντακτικής επιτροπής
Γαζέα Κοσμά.

Η εκτύπωση έγινε
στο εργαστήριο τυπογραφίας
UNIVERSITY STUDIO PRESS

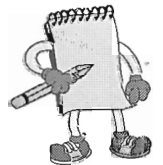
Ανακοινώσεις...



Η 16/9/1997 ήταν η ημερομηνία που έκλεισε 10 χρόνια η υπογραφή του Πρωτοκόλλου του Μόντρεαλ για την προστασία του στρώματος του όζοντος. Το Πρωτόκολλο αυτό αποτελεί σήμερα τη μόνη διεθνή περιβαλλοντική σύμβαση, την οποία έχουν υπογράψει 163 χώρες, που υλοποιείται με συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα από το 1987. Τα φετινά γενέθλια του Πρωτοκόλλου συνέπεσαν με τα 25 χρόνια του Προγράμματος Περιβάλλοντος του ΟΗΕ και γι' αυτό αποφασίστηκε να γίνει ειδική τελετή στο Μόντρεαλ του Καναδά, στην οποία να τιμηθούν με το «Παγκόσμιο Βραβείο Όζοντος» του ΟΗΕ επιστήμονες και άλλοι παράγοντες των οποίων το έργο συντέλεσε κατ' εξοχήν στην προστασία του στρώματος του όζοντος. Τα φετινά βραβεία δόθηκαν σε τέσσερις επιστήμονες Φυσικής της Ατμόσφαιρας, στους κ. R. Cicerone (Πανεπιστήμιο Καλιφόρνιας), S. Solomon (Εθνική Διοίκηση Ατμοσφαιρικών Ερευνών-ΗΠΑ), R. Stolarski (NASA) και Χ. Ζερεφό (Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης). Το «Παγκόσμιο Βραβείο Όζοντος» του ΟΗΕ, αποτελεί την ανώτατη διάκριση και με αυτό έχουν τιμηθεί επιστήμονες στο παρελθόν, λαμβάνοντας και τρία βραβεία Nobel. Συγχαρητήρια στον κ. Ζερεφό για αυτή του τη σημαντική διάκριση, η οποία μεταξύ άλλων είναι μεγάλη τιμή για το τμήμα μας. Εμείς από την πλευρά μας του ευχόμαστε καλή συνέχεια και εις ανώτερα.



Το 'Φ' δημοσιεύει επιστολές συναδέλφων σχετικές με το περιεχόμενό του, καθώς και συνεργασίες επιστημονικές και μη. Οποιοσδήποτε ενδιαφέρεται, παρακαλείται να επικοινωνήσει με τη συντακτική επιτροπή.

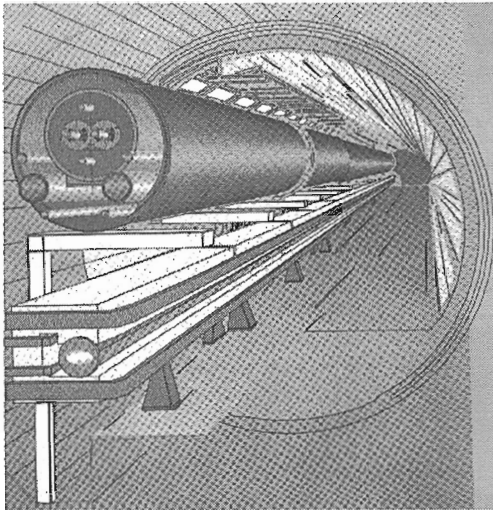


Συγχαρητήρια στα παιδιά της νησίδας πληροφορικής, που για μια φορά ακόμη εφέτος βοήθησαν στην ενημέρωση των πρωτοετών συμφοιτητών μας σε θέματα που αφορούν στη λειτουργία της νησίδας πληροφορικής.



Το Τμήμα Φυσικής του Πανεπιστημίου του Houston προσφέρει τη δυνατότητα μεταπτυχιακών σπουδών σε φοιτητές του Τμήματός μας, σε πεδία της Φυσικής όπως: Υπεραγωγιμότητα, Στερεά Κατάσταση, Δυναμική μη γραμμικών συστημάτων (θεωρία και πείραμα), Οπτική, Διαστημική Φυσική, Στοιχειώδη Σωματίδια κ.α. Οι απαιτούμενες προϋποθέσεις για τους υποψήφιους είναι να έχουν περάσει τις εξετάσεις των GRE (βαθμό τουλάχιστον 1000) και TOEFL (βαθμό τουλάχιστον 550). Η προθεσμία υποβολής των αιτήσεων λήγει στις 15 Μαρτίου 1998.

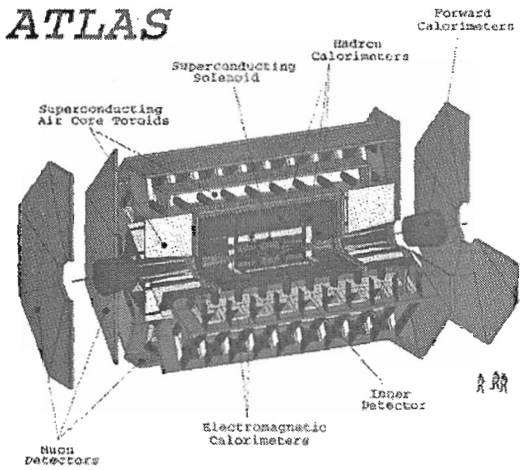
Η έκθεση του CERN 'όταν η ενέργεια γίνεται ύλη' στη Θεσσαλονίκη. Το ξέρετε ότι τα κουάρκ είναι άνω-κάτω;



Ο επιταχυντής LHC (Large Hadron Collider) που πρόκειται να λειτουργήσει στο CERN το έτος 2005.

Αν δεν το ξέρετε, ελάτε να δείτε την Έκθεση "όταν η ενέργεια γίνεται ύλη" στο περίπτερο 1 της ΔΕΘ. Η φιλοξενία της Έκθεσης συμπίπτει με τα 100 χρόνια από την ανακάλυψη του ηλεκτρονίου, μια ανακάλυψη που σηματοδοτεί την αρχή της σύγχρονης φυσικής και την ανάπτυξη της σύγχρονης τεχνολογίας. Η Έκθεση ανήκει στο CERN, το ευρωπαϊκό εργαστήριο έρευνας της Φυσικής Στοιχειωδών Σωματιδίων, στο οποίο συμμετέχει και η Ελλάδα (αποτελώντας μάλιστα και ιδρυτικό μέλος του), με κονδύλια και 100 περίπου επιστήμονες.

ATLAS



Ο ανιχνευτής ATLAS, θα χρησιμοποιηθεί για την ανίχνευση των σωματιδίων που θα παράγει ο LHC.

Η φιλοξενία της Έκθεσης στην πόλη μας έγινε με πρωτοβουλία του **Εργαστηρίου Ατομικής και Πυρηνικής Φυσικής**.

Η Έκθεση είναι μια περιήγηση, που ξεκινά από τα μικρότερα σωματίδια της ύλης και φτάνει μέχρι τη δημιουργία του Σύμπαντος. Μπορείτε να βρείτε απαντήσεις σε βασικά ερωτήματα γύρω από την ύλη και τις δυνάμεις του Σύμπαντος. Από τι είναι φτιαγμένο το Σύμπαν ; Πώς ήταν το Σύμπαν αμέσως μετά τη δημιουργία του; Ποια είναι τα δομικά στοιχεία της Φύσης ; Ποιες οι δυνάμεις μεταξύ τους ;

Το CERN για να δώσει απαντήσεις σε τέτοια ερωτήματα κατασκεύασε και κατασκευάζει, με τη συνεργασία πολλών χω-

στηκε και από τους αρχαίους Έλληνες φιλοσόφους. Η φυσική επιστήμη, ως γνώση του κόσμου, αποτελεί ένα πολιτιστικό αγαθό. Η Έκθεση του CERN προσπαθεί να συνεισφέρει στην ανάπτυξη του ενδιαφέροντος του κοινού για αυτήν την πλευρά του πολιτισμού.

Αλλά η φυσική των σωματιδίων είναι και μια πειραματική επιστήμη. Τα πειράματά της ωθούν την τεχνολογία σε νέα όρια και οι τεχνικές της αποκτούν συχνά πλατειά χρήση όπως π.χ. συνέβη με τη δημιουργία του δημοφιλούς **www** στο Internet. Η έρευνα που επιτελείται στο CERN είναι στενά συνδεδεμένη με την ανάπτυξη της τεχνολογίας και συμβάλλει στη γενικότερη μεταφορά τεχνολογίας στη χώρα μας με τις ποικίλες εφαρμογές στη βιομηχανία, στην ιατρική και στο περιβάλλον. Ανεβάζει επίσης το επίπεδο γνώσης των ερευνητών που συμμετέχουν και κατά συνέπεια βοηθά στη βελτίωση της εκπαίδευσης στα Πανεπιστήμια.

Το CERN για να δώσει απαντήσεις σε τέτοια ερωτήματα κατασκεύασε και κατασκευάζει, με τη συνεργασία πολλών χωρών και ινστιτούτων, μοναδικές διατάξεις, τους επιταχυντές, οι οποίοι παρέχουν δέσμες σωματιδίων τεράστιας ενέργειας. Με τη σύγκρουση των σωματιδίων, μέρος της ενέργειάς τους μετατρέπεται σε ύλη, σύμφωνα με την εξίσωση του Einstein: $E = mc^2$. Παρατηρώντας την πληθώρα των σωματιδίων που παράγονται, ανακαλύπτουμε νέα, εξαιρετικά βραχύβια σωματίδια, που δεν τα συναντούμε στη συνήθη ύλη. Επίσης, η ανίχνευση των παραγόμενων σωματιδίων στις συγκρούσεις αυτές μας βοηθούν να κατανοήσουμε τη δομή της ύλης που μας περιβάλλει σε ασύλληπτα μικρές διαστάσεις. Όπως τα οπτικά μικροσκόπια αποκαλύπτουν τον κόσμο στα μεγέθη του μήκους κύματος του φωτός (μερικά μm), και τα ηλεκτρονικά μικροσκόπια σε διαστάσεις μικρότερες του μm , οι σημερινές διατάξεις με τις δέσμες σωματιδίων υψηλών ενεργειών, "βλέπουν" την ύλη σε μέγεθος περίπου 10^{-18}m , δηλαδή ένα δισεκατομμυριοστό του μεγέθους του ατόμου!

Η φυσική των σωματιδίων, όπως και όλη η φυσική επιστήμη, αναπτύσσεται με πρώτο κίνητρο την περιέργεια του ανθρώπου για τον κόσμο γύρω του, μια περιέργεια που εκφρά-

στοιχειωδών σωματιδίων μ' έναν τρόπο κατανοητό και συγχρόνως ευχάριστο. Απευθύνεται σε όλους, ακόμα και σ' αυτούς που θεωρούν ότι είναι δύσκολο να κατανοήσουν την επιστημονική έρευνα. Επισκεφθείτε την λοιπόν, φέρνοντας μαζί και φίλους σας από άλλους χώρους και δραστηριότητες για να κάνετε μαζί ένα ενδιαφέρον ταξίδι στον μικρόκοσμο των συστατικών της ύλης.

Η Έκθεση φιλοξενείται στο Περίπτερο 1 της Helexpo, στον πρώτο όροφο, από 25 Σεπτεμβρίου μέχρι 28 Νοεμβρίου 1997
Δευτέρα - Σάββατο 9:00 - 21:00
Κυριακή 11:00 - 20:00
Είσοδος Ελεύθερη
Τηλέφωνο για κλείσιμο ραντεβού ομαδικών επισκέψεων: 998048
Για περισσότερες πληροφορίες:
<http://www.cern.ch>,
<http://paros.physics.auth.gr>

Η έκθεση του CERN έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να εξηγή τις βασικές αρχές της φυσικής

Α. Λιόλιος
Επίκουρος καθηγητής του Τμήματος Φυσικής.

Ο Πρόεδρος του Τμήματος μιλάει στο 'Φ'

-Πρώτ' από όλα θα θέλαμε να σας καλωσορίσουμε απ' το "Φαινόμενο", να σας ευχηθούμε καλή επιτυχία και καλή δύναμη για τα επόμενα χρόνια που θα είστε πρόεδρος και το πρώτο πράγμα που θα θέλαμε να μας πείτε είναι τα σχέδιά σας για το μέλλον ως νέος πρόεδρος.

-Κατ' αρχήν θα ήθελα να σας ευχαριστήσω για τις ευχές σας και να σας διαβεβαιώσω ότι, ανεξάρτητα από το ποια είναι τα σχέδια, για τα οποία θα σας πω τις σκέψεις μου στη συνέχεια, οτιδήποτε που θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί χρειάζεται τη βοήθεια των φοιτητών.

Σε ότι αφορά τα σχέδια: Δεν μπορώ να πω ότι έχω ένα συγκεκριμένο σχέδιο για κάποια πράγματα όμως, εκείνο που θα μπορούσα να πω είναι ότι έχω μια μεγάλη εμπειρία ως φοιτητής του Τμήματος και στη συνέχεια ως μέλος του προσωπικού και ξέρω πολλά προβλήματα που θα μπορούσαν να περιορισθούν κι ίσως να εξαλειφθούν. Προβλήματα που έχουν σχέση και με τη διδασκαλία, με τις ερευνητικές δραστηριότητες, αλλά και με την εν γένει παρουσία του Τμήματος προς τα έξω.

Όπως ξέρετε υπάρχει ένα σημαντικό πρόβλημα, που συζητείται τα δύο τελευταία χρόνια στο Τμήμα σχετικά με το πρόγραμμα σπουδών. Η πρώτη, επομένως προτεραιότητα θα είναι να ολοκληρωθεί αυτή η συζήτηση και να καταλήξει το Τμήμα σε ένα πρόγραμμα που θα είναι προσαρμοσμένο στις σημερινές απαιτήσεις των πτυχιούχων. Υπάρχει η επιτροπή προγράμματος, η οποία θα το προτείνει στη Γενική Συνέλευση και εκεί θα αποφασιστεί για το ποια θα είναι η μορφή του.

-Αυτό που έχει ακουστεί είναι ότι μέχρι το δεύτερο έτος θα διδάσκονται τα μαθήματα ενιαία και στη συνέχεια ο κάθε φοιτητής θα μπορεί να ακολουθήσει ένα κλάδο εξειδίκευσης. Ισχύει κάτι τέτοιο;

-Είναι ήδη απόφαση της Γενικής Συνέλευσης να ενεργοποιηθεί τις κατευθύνσεις και να επιχειρηθεί να δοθεί περισσότερο βάθος στην ύλη καθενιάς κατεύθυνσης σε ένα διάστημα που θα είναι λίγο περισσότερο από το τελευταίο έτος. Σε ποιο βαθμό θα υπάρξει αυτή η εμβάθυνση σε κάθε αντικείμενο δεν είναι ανεξάρτητο από το πρόγραμμα που τελικά θα διαμορφωθεί.

-Να πάμε σε κάτι άλλο τώρα. Υπάρχει η αίσθηση ότι στο τμήμα διδάσκονται πάρα πολλά μαθηματικά και μάλιστα στα πρώτα εξάμηνα με αποτέλεσμα οι φοιτητές να χάνουν το ενδιαφέρον τους για τη σχολή.

-Έχω ακούσει αυτήν την άποψη, όχι όμως ως αίτημα ή ως επικρατούσα άποψη. Η προσωπική μου γνώμη είναι ότι τα μαθηματικά δεν είναι πολλά και ίσως χρειάζονται περισσότερα, εάν κάποιος θέλει να ασχοληθεί σοβαρά με τη Φυσική. Τουλάχιστον σε ορισμένα αντικείμενα ίσως πρέπει να

μπουν και μαθήματα στις κατευθύνσεις, ώστε οι φοιτητές να γνωρίσουν κάποιες θεωρίες των μαθηματικών, που δεν έχουν γνωρίσει μέχρι σήμερα.

Από την άλλη μεριά είναι απαραίτητο να προηγηθεί η διδασκαλία των μαθηματικών. Στη συζήτηση της Γενικής Συνέλευσης για το ισχύον Πρόγραμμα Σπουδών το θέμα εξετάστηκε από όλες τις πλευρές και υπήρξαν σοβαρά επιχειρήματα, τα οποία επέβαλαν μια τέτοια δομή του προγράμματος. Εάν χρειάζεται να ενισχυθεί η φυσική ή τα εργαστήρια στα πρώτα εξάμηνα είναι ένα θέμα το οποίο θα εξετασθεί.

-Θα μας πείτε λίγα περισσότερα λόγια για τα εργαστήρια;

-Τα εργαστήρια είναι γεγονός ότι θα έπρεπε να είναι περισσότερα. Το πρόβλημα είναι κυρίως η έλλειψη χώρου. Δεν υπάρχει ο απαιτούμενος χώρος να αναπτυχθούν εργαστήρια και να δοθεί η δυνατότητα να ασκούνται οι φοιτητές σε περισσότερες ασκήσεις και για περισσότερο χρονικό διάστημα. Γνωρίζετε ότι με τη λειτουργία πολλαπλών τμημάτων σε κάθε εργαστήριο εξαντλείται ο χρόνος, που διατίθεται και μάλιστα πολλά εργαστήρια γίνονται στο επόμενο εξάμηνο.

-Η νέα πτέρυγα που έχει δημιουργηθεί τώρα, πώς θα αξιοποιηθεί;

Δυστυχώς η κατάσταση θα βελτιωθεί μόνο όσον αφορά κάποια γραφεία ή αίθουσες διδασκαλίας. Στο παλιό κτήριο θα ελευθερωθεί λίγος μόνο χώρος για να αναπτυχθούν τα εργαστήρια. Να συμπληρώσω ότι προκύπτουν και ανάγκες για νέα εργαστήρια, όπως είναι το εργαστήριο Πληρο-

φορικής, που ήδη ξεκίνησε πιλοτικά τον περασμένο χρόνο και η πρόθεσή μας είναι να το αναπτύξουμε κι άλλο. Ο προηγούμενος πρόεδρος, ο κ. Αντωνόπουλος εξασφάλισε ένα κονδύλι γι αυτόν το σκοπό και περιμένουμε να προμηθευτούμε τα όργανα ώστε να παραδοθεί αυτό το εργαστήριο, επειδή δεν απαιτεί σημαντική υποδομή. Όμως γνωρίζω ότι και αυτή η νέα νησίδα πάλι δεν επαρκεί, αλλά είναι η αρχή.

-Για την υπάρχουσα νησίδα τι σχέδια έχετε; Δε νομίζετε ότι είναι τεχνολογικά λίγο πίσω;

-Είναι γεγονός ότι τα μηχανήματα της νησίδας αυτής είναι μιας τεχνολογίας, αν όχι πεπαλαιωμένης εντελώς, στα όρια σίγουρα και οπωσδήποτε λειτουργεί με δυσκολίες για τα σύγχρονα δεδομένα. Είναι κι αυτό ένα από τα προβλήματα που θα χρειασθεί να αντιμετωπίσουμε. Ο σκοπός της νησίδας αυτής είναι να επιτρέπει στους φοιτητές να λύνουν κάποια προβλήματά τους, να μπαίνουν στο Internet και αυτό που θα προσπαθήσουμε είναι αφενός να τη φέρουμε σε ένα σύγχρονο επίπεδο κι αφετέρου να τη μεγαλώσουμε.

-Η καινούρια νησίδα θα χρησιμοποιείται μόνο για το εργαστήριο πληροφορικής ή θα μπορεί ο κάθε φοιτητής του τμήματος να έχει πρόσβαση στη νησίδα;

-Επειδή ο αριθμός των υπολογιστών θα είναι είκοσι ή γύρω στους είκοσι κι επειδή οι φοιτητές που ενδιαφέρονται είναι



της τάξης των διακοσίων, η νησίδα θα πρέπει να λειτουργεί διαδοχικά με συγκεκριμένα τμήματα. Έτσι ο χρόνος που θα είναι διαθέσιμη θα είναι περιορισμένος. Απ' την άλλη πλευρά, είναι άλλη η δομή του Software για το εργαστήριο κι άλλη για τις υπόλοιπες ανάγκες. Αν η αρμόδια επιτροπή, δηλαδή οι διδάσκοντες του εργαστηρίου, εισηγηθεί ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί κάποιες ώρες για άλλους σκοπούς, δεν έχω εγώ καμία αντίρρηση να γίνει αυτό.

-Κάτι άλλο τώρα. Υπάρχει μία γενική δυσφορία όσον αφορά τη δυσκολία του Τμήματος, δηλαδή ότι είναι πολύ δύσκολο και κατά συνέπεια αργούν πολύ οι φοιτητές να αποφοιτήσουν.

-Δε νομίζω ότι το Τμήμα είναι δύσκολο. Κατ' αρχήν το αντικείμενο, η φυσική ως επιστήμη έχει κάνει τεράστιες προόδους με αποτέλεσμα να απαιτείται κόπος να αποκτήσει κάποιος γνώσεις πραγματικά σύγχρονες. Πιστεύω ότι το προσωπικό καταβάλλει κάθε δυνατή προσπάθεια και σε μεγάλο βαθμό πιστεύω ότι καταβάλλουν και οι φοιτητές.

Εάν παρατηρείται ένας μεγαλύτερος χρόνος για να τελειώσει κανείς το Φυσικό ίσως έχει σχέση με το πόσο σοβαρά οι νεοεισερχόμενοι στο τμήμα παίρνουν το ζήτημα των σπουδών τους, δηλαδή πόσο έγκαιρα στρώνονται στη δουλειά και δεν αφήνουν κενά. Εάν σε κάποια μαθήματα εμφανίζεται μια αυξημένη δυσκολία,

μπορεί να συζητηθεί το θέμα αυτό απ' το Τμήμα, να δει κανείς δηλαδή τα συγκεκριμένα σημεία όπου εμφανίζεται το πρόβλημα.

-Δεν είναι όμως τυχαίο ότι κάποια μαθήματα τα δίνουν 150 άτομα και τελικά το περνάνε 5 ή 10 απ' το έτος και οι υπόλοιποι που το περνάνε είναι στο πτυχίο.

-Δεν είναι τυχαίο με την έννοια ότι το μάθημα είναι δύσκολο κι αυτό δε σημαίνει ότι οπωσδήποτε οι διδάσκοντες είναι υπεύθυνοι για το πρόβλημα. Μπορεί να προκύψει ότι κάποια ευθύνη υπάρχει και στους διδάσκοντες. Μέχρι όμως να καταλήξει κανείς σε αυτό το συμπέρασμα θα πρέπει πρώτα να εξετάσει όλες τις παραμέτρους, που έχουν σχέση με το πώς δίνεται το μάθημα, π.χ. αν οι φοιτητές έχουν παρακολουθήσει άλλα προαπαιτούμενα μαθήματα, εάν τα συγγράμματα είναι και σε κατανοητή γλώσσα και σε έκταση που είναι δυνατό να καλυφθεί στο συγκεκριμένο χρόνο.

-Κυκλοφορούν εκτός πανεπιστημίου θέματα των εξετάσεων, σημειώσεις πάνω στη διδακτέα ύλη, καταλαβαίνετε για ποιο πράγμα μιλάμε. Το θέμα είναι ότι όλα αυτά μέχρι κάποιο βαθμό είναι απαραίτητα.

-Είναι γεγονός ότι συμβαίνει αυτό που παρατηρήσατε. Κι έχω μάλιστα ακούσει ότι δίνονται σημειώσεις κι από φροντιστήρια. Η γνώμη μου είναι ότι αυτά δεν είναι απαραί-

τητα, όσο κι αν εσείς τα θεωρείτε. Οι φοιτητές δεν πρέπει να ξεκινάνε με το σκεπτικό πως θα περάσουν το μάθημα, αλλά πώς θα μάθουν το περιεχόμενο του μαθήματος και για να γίνει αυτό πρέπει να προετοιμαστούν σωστά με βάση το βιβλίο που μοιράζεται και με τη βοήθεια άλλων συγγραμμάτων. Εάν κανείς στοχεύει στο πως θα πάρει ένα 5 στις εξετάσεις τότε βεβαίως μπορεί να καταφύγει σε διάφορες τέτοιες λύσεις, που όμως στο τέλος έχουν το τίμημα τους.

-Ίσως έπρεπε τα θέματα των προηγούμενων ετών να υπήρχαν στη βιβλιοθήκη του τμήματος.

-Δεν νομίζω ότι θα έπρεπε, έστω και αν κάποιοι θεωρούν ότι έτσι βοηθούνται να περάσουν κάποιο μάθημα. Το Τμήμα τους παρέχει αρκετά βιβλία που μπορούν να μελετήσουν και να πετύχουν ένα υψηλό επίπεδο απόδοσης. Τα μαθήματα μπορούν να περαστούν ευκολότερα από ότι πιστεύουν πολλοί φοιτητές, αρκεί να προετοιμαστούν σωστά.

-Πως κρίνετε το επίπεδο των συγγραμμάτων που υπάρχουν στο τμήμα;

-Νομίζω ότι είναι ικανοποιητικό γενικά. Τα συγγράμματα ελέγχονται από το τομείς που έχουν την ευθύνη των μαθημάτων, όπως αναφέρει ο κανονισμός του τμήματος, και στη συνέχεια κυκλοφορούν, δεν είναι ανεξέλεγκτα. Εάν υπάρχουν κάποια επιμέρους προβλήματα θα πρέπει να αναφερ-

θούν απ' την επιτροπή των φοιτητών και να τα δούμε.

-Να πάμε σε ένα άλλο θέμα: Ακούγεται ότι θα θεσμοθετηθεί ένα νέο μεταπτυχιακό τμήμα Γενικής Φυσικής. Είναι αλήθεια;

-Έχει πράγματι συζητηθεί η θεσμοθέτηση ενός μεταπτυχιακού Βασικής Φυσικής κι αυτές τις μέρες περιμένουμε την έγκρισή του από το κράτος. Αυτό θα καλύπτει όλους σχεδόν τους τομείς, που δεν καλύπτονται μέχρι τώρα: Πυρηνικής Φυσικής και Στοιχειωδών Σωματιδίων, Φυσικής Στερεάς Κατάστασης και Αστρονομίας.

-Ένα τόσο γενικό τμήμα ποια χρησιμότητα θα έχει;

-Η απόκτηση Διδακτορικού Διπλώματος απαιτεί την παρακολούθηση μεταπτυχιακών μαθημάτων. Το νέο μεταπτυχιακό θα καλύπτει αυτήν ακριβώς την ανάγκη. Εάν π.χ. κάποιος θέλει να κάνει διδακτορικό στη Φυσική Στοιχειωδών Σωματιδίων θα μπορεί να παρακολουθήσει τα μαθήματα του συγκεκριμένου τομέα, ώστε να μπορέσει να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις του συγκεκριμένου διδακτορικού.

-Σας ευχαριστούμε πολύ.

Επιμέλεια:
Γαλατά Σωτηρία, φοιτήτρια 7^{ου} εξαμήνου,
Κωνσταντακόπουλος Γιάννης, φοιτητής στο πτυχίο.



Σείχ-Σου, και μετά τι;

Όπως οι περισσότεροι θα γνωρίζετε, το καλοκαίρι που μας πέρασε ήταν αρκετά οδυνηρό για την πόλη της Θεσσαλονίκης, με την έννοια ότι «έχασε» σημαντικό μέρος από το δάσος που την προστάτευε. Συγκεκριμένα, ο απολογισμός της καταστροφής είναι 17.150 στρέμματα δασικής έκτασης. Το 'Φ' μίλησε με τον κ. Ζερεφός, καθηγητή της Φυσικής Ατμόσφαιρας. Ο κ. Ζερεφός ρωτήθηκε για τις επιπτώσεις που θα υπάρξουν στην πόλη της Θεσσαλονίκης μετά την καταστροφή του Σείχ-Σου και μας είπε:

«Οποιοδήποτε δάσος ή άλσος, ιδίως όταν είναι περιστατευτεί σε περίπτωση μιας πλημμύρας, την οποία κανείς δεν μπορεί να αποκλείσει, γιατί περνάμε μια περίοδο αστάθειας μεγάλης στο κλίμα, αυτό είναι ανοιχτό και δεν το ξέρει κανένας. Τις ανησυχίες μου αυτές άλλωστε, εκφράζουν πολλοί ειδικοί συνάδελφοι και πραγματικά μου κάνει εντύπωση πως οι Δήμοι δεν παίρνουν πρωτοβουλία για μια μελέτη σε βάθος του όλου θέματος.

Μήπως γνωρίζετε αν έχει γίνει κάτι για την αναδάσωση του δάσους;

Ναι. Έχουν γίνει κάποια αναχώματα, έχουν κοπεί κατά τη γνώμη μου περισσότεροι κορμοί απ' ό,τι θα έπρεπε, αλλά αυτό ίσως να είναι το σωστό. Δεν είμαι ειδικός και δεν μπορώ να εκφέρω γνώμη. Φαίνονται ότι είναι σωστά, αλλά δεν ξέρω κατά πόσον θα κρατήσουν τα όμβρια ύδατα βάζοντας περιφερειακά περιμετρικά διάφορα κλαδάκια. Τώρα, κατά πόσο θα αντέξουν και κατά πόσο το δάσος θα προστατευτεί σε περίπτωση μιας πλημμύρας, την οποία κανείς δεν μπορεί να αποκλείσει, γιατί περνάμε μια περίοδο αστάθειας μεγάλης στο κλίμα, αυτό είναι ανοιχτό και δεν το ξέρει κανένας. Τις ανησυχίες μου αυτές άλλωστε, εκφράζουν πολλοί ειδικοί συνάδελφοι και πραγματικά μου κάνει εντύπωση πως οι Δήμοι δεν παίρνουν πρωτοβουλία για μια μελέτη σε βάθος του όλου θέματος.

Τι γνωρίζετε για τις οικοπεδοποιήσεις που ακούγονται;

Η ιστορία του καψίματος του δάσους οπωσδήποτε έχει σχέση και με ορέξεις διαφόρων, αλλά νομίζω ότι το ζήτημα αυτό είπαν ότι θα το λύσουν, δίνοντας στους επίδοξους καταπατητές του δάσους άλλα οικοπέδα τα οποία δεν είναι σε δασική περιοχή, αλλά υπάγονται στη Θεσσαλονίκη.

Δηλαδή αυτά που έχουν επιωθεί κατά καιρούς ότι δεν θα γίνει καμία οικοπεδοποίηση, ότι το δάσος θα ξαναγίνει όπως πριν...

Νομίζω ότι μπορούν να γίνουν, αλλά προς το παρόν το μόνο που μπορώ να πω εγώ τουλάχιστον, είναι ότι το μέλλον θα δείξει. Ας πούμε είμαι ευκολόπιστος, ότι κανείς δεν έχει την πρόθεση να καταστρέψει ένα δάσος, αλλά νομίζω ότι θέλει λίγο



προσοχή και εγρήγορση ιδίως από τους κατοίκους. Οι κάτοικοι που βρίσκονται στην περιφέρεια της πόλης μας θα πρέπει να προσέχουν μήπως τυχόν πάει κάποιος να χτίσει εκεί όπου ήταν το δάσος και αμέσως πρέπει να το καταγγείλουν. Υπάρχει δε ένα σημείο σοβαρό το οποίο οι πολλοί δεν το ξέρουν, σύμφωνα με το οποίο, αν θέλει κάποιος να σταματήσει κάποιον άλλον, δεν έχει παρά να κάνει προσφυγή στο πέμπτο τμήμα του Συμβουλίου της Επικρατείας, το οποίο ελέγχει νομικά και περιβαλλοντικά ζητήματα.

Συνοψίζοντας λοιπόν, το δάσος αυτό είχε μια ιδιαίτερη σημασία για τη διατήρηση μιας καλύτερης ποιότητας στο περιβάλλον της πόλης μας. Βέβαια η αφαίρεσή του θα τη χειροτερεύσει. Άμεσα αποτελέσματα είναι ότι το καλοκαίρι θα είναι πιο ζεστό από ό,τι ήτανε, κυρίως στην περιφέρεια της Θεσσαλονίκης, οι θερμές μέρες θα είναι πιο αισθητές. Επίσης σε περίπτωση πλημμύρας κανείς δεν μπορεί να προβλέψει πιο θα είναι το αποτέλεσμα προς το παρόν. Στο θέμα της αλλαγής της σύστασης της ατμόσφαιρας αυτό είναι ζήτημα που χρειάζεται περαιτέρω μελέτη.

Επιμέλεια:
Σωτηρία Γαλατά
Φοιτήτρια 7^{ου} εξαμήνου

6^ο Πανευρωπαϊκό και 3^ο Πανελλήνιο Αστρονομικό Συνέδριο - JENAM '97.

Το 6^ο Συνέδριο της Ευρωπαϊκής Αστρονομικής Εταιρείας (E.A.S.), και το 3^ο της Ελληνικής Αστρονομικής Εταιρείας (ΕΛ.ΑΣ.ΕΤ.), διεξήχθη στις 2 - 5 Ιουλίου 1997 στην Καλλιθέα Χαλκιδικής, 90 χιλιόμετρα από τη Θεσσαλονίκη.

Στο συνέδριο αυτό καλύφθηκαν τα βασικά πεδία αστρονομίας και αστροφυσικής, όπως η Δυναμική, η Ηλιακή Φυσική, η Πλανητική και Διαστημική Φυσική, Παρατηρησιακή Αστρονομία, Κοσμολογία και Σχετικότητα, Αστροφυσική Γαλαξιών, Αστέρων και υψηλών ενεργειών, καθώς και η Ιστορία της Αστρονομίας.

Σημαντικές ανακαλύψεις και έρευνες παρουσιάστηκαν από ειδήμονες, πάνω σε πειραματική και θεωρητική αστροφυσική. Οι συμμετέχοντες στο συνέδριο έφτασαν τους 330 από 28 διαφορετικά κράτη, καθιστώντας το ένα από τα μεγαλύτερα πανευρωπαϊκά συνέδρια των τελευταίων χρόνων. Ενθαρρυντικό ήταν και το ποσοστό των γυναικών που συμμετείχαν, το οποίο έφτασε το 25%.

Κατά την τελευταία έναρξη, ο καθηγητής Σ. Κριμιτζής (The John Hopkins University, USA), σε μια απρόσμενη διάλεξη, παρουσίασε τα αποτελέσματα της πολύ πρόσφατης (27 Ιουνίου 1997) επίσκεψης της αποστολής NEAR στον αστεροειδή Μαθίλδη.

Επτά πιο εξειδικευμένες διαλέξεις έγιναν στα πλαίσια του συνεδρίου, ενώ συνολικά παρουσιάστηκαν 284 εργασίες σε 9 θεματικές ενότητες.

Τα ξενοδοχεία, όπου έγιναν τα συνέδρια, ήταν καλά οργανωμένα από τους αρμόδιους φορείς και σε συνδυασμό με το μαγευτικό τοπίο της χερσονήσου της Χαλκιδικής, όλοι έμειναν απόλυτα ικανοποιημένοι. Επίσης, οι σύνεδροι είχαν την ευκαιρία να απολαύσουν αρχαιολογικούς χώρους, μουσεία και διάφορα άλλα αξιοθέατα, στις εκδρομές που συμπεριλαμβανόταν στο πρόγραμμα του συνεδρίου. Μεταξύ των εκδρομών αυτών, έγιναν περιηγήσεις στα όρη Όλυμπος και Άθως, ενώ στα πλαίσια των εκδηλώσεων της πολιτιστικής πρωτεύουσας, πολλοί είχαν την ευκαιρία να επισκεφθούν το Βυζαντινό μουσείο και διάφορες άλλες πολιτιστικές εκδηλώσεις.

Ευρωπαϊκό Συνέδριο Πυρηνικής Φυσικής «Advances in Nuclear Physics and Related Areas.»

Ένα ακόμα μεγάλο συνέδριο που πραγματοποιήθηκε στη Θεσσαλονίκη κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού (8-12 Ιουλίου 1997), ήταν το Ευρωπαϊκό Συνέδριο της Πυρηνικής Φυσικής και συναφών περιοχών. Το συνέδριο οργανώθηκε από τα μέλη του Τομέα Πυρηνικής Φυσικής και Φυσικής Στοιχειωδών Σωματιδίων του Τμήματός μας. Ήταν υπό την αιγίδα του οργανισμού 'Πολιτιστική Πρωτεύουσα της Ευρώπης, Θεσσαλονίκη 1997' και της Ελληνικής Εταιρείας Πυρηνικής Φυσικής.

Στο συνέδριο συμμετείχαν πάνω από 180 επιστήμονες από 29 χώρες. Είναι πράγματι εντυπωσιακό το γεγονός της προσέλευσης επιστημόνων από τόσες χώρες του κόσμου. Το συνέδριο τήμησαν με την παρουσία τους και εξέχοντες επιστήμονες προσδίδοντας του ιδιαίτερο κύρος. Οι κύριες περιοχές που κάλυψε το συνέδριο ήταν: η Πυρηνική δομή και Πυρηνικές αντιδράσεις, Πυρηνική Φυσική ενδιαμέσων ενεργειών, Ατομικά και πυρηνικά συσσωματώματα, Εφαρμογές της Πυρηνικής Φυσικής.

Εκτός των διαφόρων ενδιαφερουσών διαλέξεων και ανακοινώσεων με έμφαση στη βασική έρευνα και κατά δεύτερο λόγο στις εφαρμογές, παρουσιάστηκαν και δυο διαλέξεις ιστορικο-επιστημονικού περιεχομένου. Η μια από τον καθηγητή κ. Ιωάννη Τσουκαλά, πρόεδρο του τμήματος Πληροφορικής που μίλησε για τον Αριστοτέλη και τη Φυσική και η άλλη από τον καθηγητή κ. David Brink, υποδιευθυντή του ευρωπαϊκού κέντρου θεωρητικών μελετών στην Πυρηνική Φυσική, οποίος ανέπτυξε το θέμα: «Η δομή της ύλης: Από τις ιδέες των αρχαίων Ελλήνων φιλοσόφων μέχρι την εκατοντητηρίδα της ανακάλυψης του ηλεκτρονίου και της ραδιενέργειας».

Οι επιστήμονες είχαν την ευκαιρία να επισκεφθούν το Αρχαιολογικό και Βυζαντινό Μουσείο που τους άφησαν εξαιρετικές εντυπώσεις. Οι σύνεδροι είχαν και την ευκαιρία να δουν από κοντά τη Βεργίνα, την Έδεσσα, την Πέλλα καθώς και να απολαύσουν περιήγηση στο Άγιο Όρος. Η χορωδία «Ιωάννης ο Δαμασκηνός», αποτέλεσε ένα ακόμα αξέχαστο γεγονός. Δίκαια λοιπόν η οργανωτική επιτροπή απέσπασε τους επαίνους των συμμετεχόντων.

13^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Στερεάς Κατάστασης

Στις 21 - 24 Σεπτεμβρίου, στην Περαία Θεσσαλονίκης, διοργανώθηκε το 13^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Στερεάς Κατάστασης το οποίο πραγματοποιείται κάθε χρόνο. Εφέτος οργανώθηκε από τα μέλη του Τομέα Φυσικής Στερεάς Κατάστασης του Τμήματος Φυσικής του Α.Π.Θ..

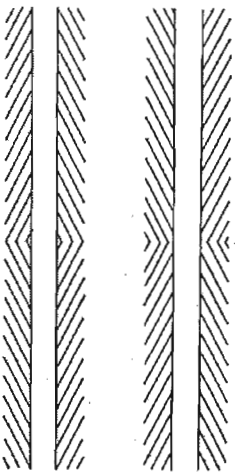
Το φετινό Πανελλήνιο Συνέδριο σημείωσε δύο σημαντικά ρεκόρ: το ένα αφορά τον αριθμό των συμμετεχόντων (203) και το δεύτερο τον αριθμό των εργασιών (183). Τα δυο αυτά ρεκόρ φανερώνουν τη δυναμικότητα του χώρου, η οποία τα τελευταία χρόνια στρέφεται σε πρακτικές κυρίως εφαρμογές.

Σημαντική ήταν η παρουσία των μεταπτυχιακών φοιτητών (49) και των υποψήφιων διδασκόντων (26). Το μεταπτυχιακό Φυσικής των Υλικών του Τμήματος Φυσικής του Α.Π.Θ. συμμετείχε σύσσωμο και δυναμικό. Οι εργασίες που παρουσιάστηκαν σχολιάστηκαν θετικά για το υψηλό τους επίπεδο.

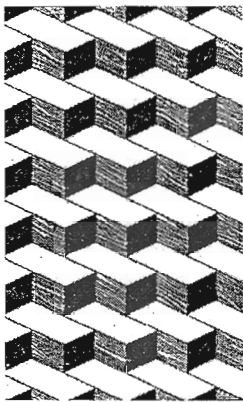
Αξίζει να σημειώσουμε ότι στο συνέδριο αυτό παρουσιάστηκε από τον Διευθυντή του Εργαστηρίου Αρχαιομετρίας του ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος, από τον κ. Γ. Μανιάτη και στη συνέχεια συζητήθηκε για πρώτη φορά η **συμβολή της Φυσικής Στερεάς Κατάστασης στη μελέτη της Πολιτιστικής Κληρονομιάς**. Επίσης ως προσκεκλημένος ομιλητής ο κ. Ν.Οικονόμου, ομότιμος καθηγητής του Τμήματος Φυσικής του Α.Π.Θ., ανέπτυξε το θέμα «Γραφή και Μαθηματικά : επίδραση στην τεχνολογία των αρχαίων Ελλήνων». Εκτός, λοιπόν από τα διάφορα επιστημονικά και άκρως ενδιαφέροντα θέματα, η Επιστήμη της Στερεάς Κατάστασης ενδιαφέρεται και για τον Πολιτισμό μας. Η Τεχνολογία κοντά στα Γράμματα και τις Τέχνες.

Γαζέας Κοσμάς
φοιτητής 7^{ου} εξαμήνου
Κοκκίνου Ελένη
φοιτήτρια 7^{ου} εξαμήνου
Κωνσταντακόπουλος Γιάννης
φοιτητής στο πτυχίο

Οφθαλμαπάτες - Είστε σίγουροι για αυτό που βλέπετε;



Οι κατακόρυφες γραμμές είναι παράλληλες!

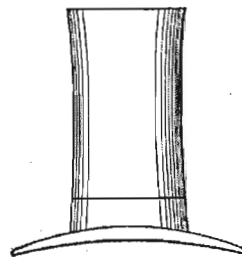


Τα τούβλα φωτίζονται από πάνω ή από κάτω;

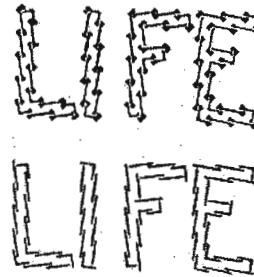
Ο μηχανισμός της όρασης είναι μια εξαιρετικά περίπλοκη διαδικασία, η οποία δεν έχει εξακριβωθεί πλήρως από τους επιστήμονες. Με την όραση μπορούμε να διαπιστώσουμε τη μορφή και το σχήμα ενός αντικειμένου, την απόστασή του, το βάθος του, το χρώμα και τη φωτεινότητά του και να αντιληφθούμε την κίνησή του.

Όλες αυτές οι πληροφορίες θα ήταν άχρηστες αν δεν περνούσαν πρώτα από τον εγκέφαλό μας για να επεξεργαστούν. Βλέποντας ένα ζωγραφικό πίνακα, δεν αντιλαμβανόμαστε απλά έγχρωμες κουκίδες διάσπαρτες σε μια επιφάνεια, αλλά βλέπουμε μια μορφή, ένα αντικείμενο, κάτι που έχει «νόημα» για εμάς, γιατί η εικόνα πέρασε από τον εγκέφαλο και ερμηνεύτηκε έτσι. Ο μηχανισμός της όρασης είναι ένα σύστημα συλλογής πληροφοριών, στις οποίες παρεμβάλλεται η φαντασία και η μνήμη, δύο έννοιες που έχουν κάπως αόριστη έννοια.

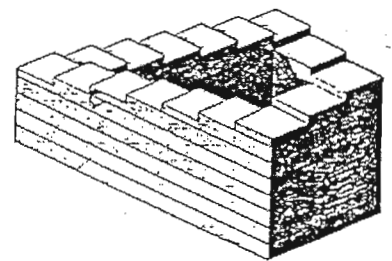
Η λογική είναι επίσης ένας πολύ σημαντικός παράγοντας για την ερμηνεία μιας εικόνας. Το τμήμα του εγκεφάλου που χρησιμοποιείται για την ερμηνεία των πληροφοριών από τα μάτια, παύει να λειτουργεί ή λειτουργεί εσφαλμένα, σε περιπτώσεις εικόνων που ονομάζονται οπτικές απάτες ή οφθαλμαπάτες (optical illusions). Υπάρχουν οπτικές απάτες στις οποίες χάνεται η αίσθηση του μήκους, της διεύθυνσης, του εμβαδού, ή του σχήματος. Τέτοιες είναι και οι εικόνες που συνοδεύουν την σελίδα αυτή. Κοιτάζοντας με προσοχή για λίγα δευτερόλεπτα, θα ανακαλύψετε ότι ο εγκέφαλός σας θα μπερδεύει και δε θα καταλαβαίνει τι είναι αυτό που βλέπει (μη φοβάστε, το μπερδεμα δε θα είναι μόνιμο!). Καλή σας διασκέδαση...



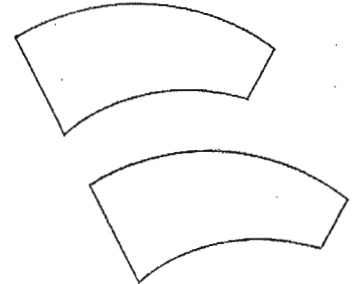
Μήπως το καπέλο δεν είναι μακρόστενο;



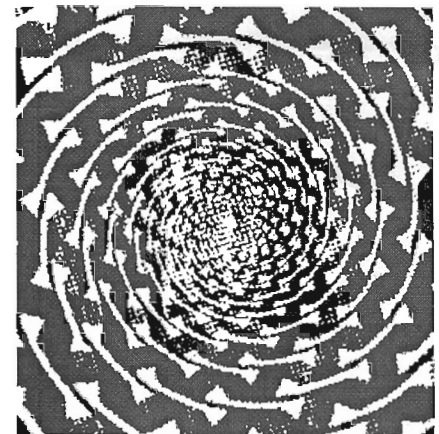
Μήπως κάτι πάει στραβά στη ζωή μας;



Ανεβαίνοντας ή κατεβαίνοντας τα σκαλιά;



Κι όμως, είναι ακριβώς τα ίδια μεταξύ τους!

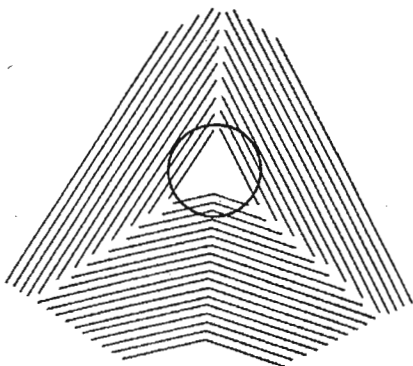


Τι; Μοιάζει με έλικα; Αφού είναι ομόκεντροι κύκλοι!

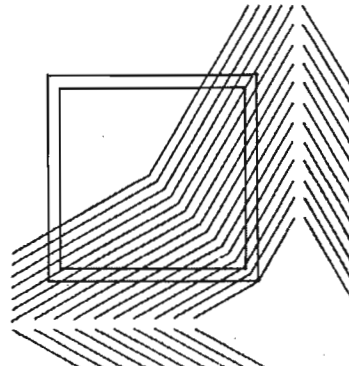


Το μήκος των οριζοντίων γραμμών είναι το ίδιο!

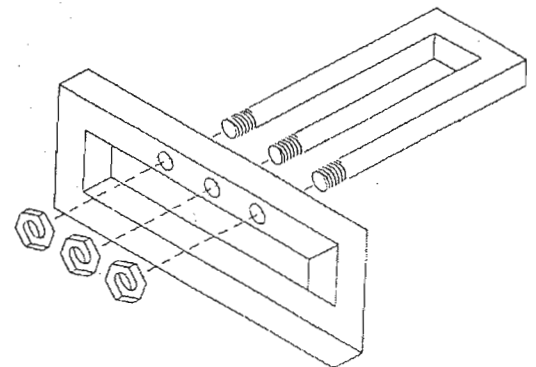
Κοσμάς Γαζέας
Φοιτητής 7^{ου} εξαμήνου
Πληροφορίες αντλήθηκαν από:
M.Luckiesh, Visual Illusions
Time-Life, Φως και Όραση



Κάτι σαν τον τριγωνισμό του κύκλου...



Κι όμως, όλες η γωνίες του τετραγώνου είναι ορθές!



Πόσες βίδες είναι και πού βιδώνουν;

Η συντακτική επιτροπή του 'Φ' ευχαριστεί θερμά τους κ.κ. Μ.Γρυπαιό, Χ.Ζερεφό, Ι.Χ.Σειραδάκη, καθηγητές, Γ.Κανελλή, Σ.Μάσεν, Ε.Πολυχρονιάδη, αναπλ. καθηγητές, τον Χ. Ελευθεριάδη, λέκτορα και το φοιτητή Κώστα Κυρίτση, για τη πολύτιμη βοήθειά τους.