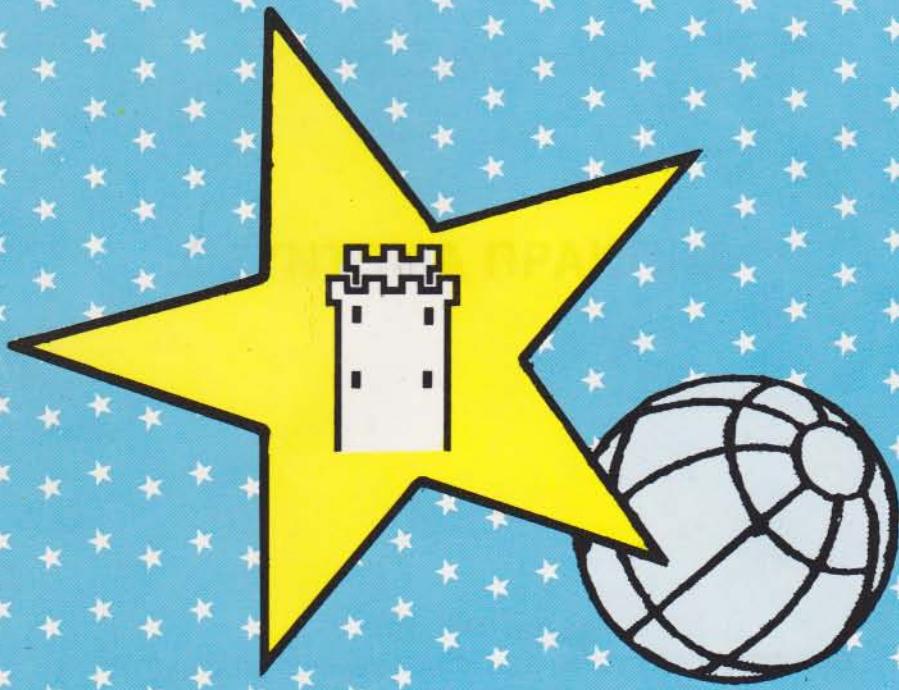


ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

# ΝΕΩΤΕΡΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΣΤΗ ΒΑΡΥΤΗΤΑ

4ο Συνέδριο



ΣΥΝΤΟΜΑ ΠΡΑΚΤΙΚΑ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 25-29 ΙΟΥΝΙΟΥ 1990

**ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**

**ΝΕΩΤΕΡΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ  
ΣΤΗ ΒΑΡΥΤΗΤΑ**

**4ο Συνέδριο**

**ΣΥΝΤΟΜΑ ΠΡΑΚΤΙΚΑ**

**ΥΠΟ ΤΗΝ ΑΙΓΙΔΑ  
ΤΟΥ ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΚΑΙ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**

**Θεσσαλονίκη 25-29 Ιουνίου 1990**

Στη μνήμη  
του Βασίλη Ξανθόπουλου

To the memory  
of Basilis Xanthopoulos

## ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ-ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Πρόεδρος : N.K. Σπύρου

Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Μέλη : Σ. Περσιδης  
Δ. Παπαδόπουλος  
Κ. Κόκκοτας  
Β. Ξανθόπουλος  
Δ. Τσουμπελής  
Σ. Μπονάνος  
Μ. Τσαμπαρλής  
Χ. Κολλάσης

Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης  
Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης  
Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης  
Πανεπιστήμιο Κρήτης  
Πανεπιστήμιο Πατρών  
ΕΚΕΦΕ ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ  
Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

### Πληροφορίες:

N.K. Σπύρου, Καθηγητής  
Εργαστήριο Αστρονομίας  
Τμήμα Φυσικής  
Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης  
540 06 Θεσσαλονίκη  
Τηλ. (031) 991359  
E-mail: CAAZ24 & GRTHEN1

## ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ - ΚΑΛΥΨΗ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ

Το Πανελλήνιο Εργασιακό Συνέδριο με τίτλο  
"ΝΕΩΤΕΡΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΣΤΗ ΒΑΡΥΤΗΤΑ-IV"  
τέθηκε υπό την αιγιδα του  
Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης και  
του Δήμου Θεσσαλονίκης

Το συνέδριο "ΝΕΩΤΕΡΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΣΤΗ ΒΑΡΥΤΗΤΑ-IV"  
χρηματοδοτείται από τους παρακάτω φορείς:

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης  
Δήμος Θεσσαλονίκης  
Υπουργείο Μακεδονίας-Θράκης  
Γενική Γραμματεία Ερευνας και Τεχνολογίας  
British Council  
Institut Francais  
Ελληνικός Οργανισμός Τουρισμού

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ - ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

**Πρόλογος:** Το τέταρτο συνέδριο της σειράς με γενικό τίτλο "Νεώτερες Εξελίξεις στη Βαρύτητα" (NEB) πραγματοποιήθηκε στη Θεσσαλονίκη, στην αίθουσα διαλέξεων του Κτηρίου της Βιβλιοθήκης του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (ΑΠΘ), κατά το διάστημα 25-29 Ιουνίου 1990. Την εναρκτήρια συνεδρίαση, η οποία έγινε τη Δευτέρα 25 Ιουνίου και ώρα 11.30 π.μ., τίμησαν με την παρουσία τους, μεταξύ άλλων, ο Δήμαρχος Θεσσαλονίκης κ. Κ. Κοσμόπουλος, ο Πρύτανης του ΑΠΘ Καθηγητής κ. Α. Τρακατέλλης, ο Προέδρος του Τμήματος Φυσικής της Σχολής Θετικών Επιστημών/ΑΠΘ, Καθηγητής κ. Κ. Μανωλίκας, και ο Διευθυντής του Τομέα Αστροφυσικής, Αστρονομίας και Μηχανικής του Τμήματος Φυσικής, Αναπληρωτής Καθηγητής κ. Ι.Χ. Σειραδάκης. Οι ανωτέρω, μετά την εισήγηση του υπογράφοντος, Προέδρου της Επιστημονικής-Οργανωτικής Επιτροπής (ΕΟΕ) του συνέδριου NEB-IV, απήνθινα χαιρετισμό προς τους συνέδρους και παρισταμένους, ο δε Πρύτανης κ. Τρακατέλλης εκήρυξε την έναρξη των εργασιών του συνέδριου.

Οπως είναι γνωστό, η ιστορία των συνέδριων NEB δεν είναι μεγάλη, αλλά και δεν μπορεί να αγνοηθεί, αφού αριθμεί ηλικία έξι ετών και τέσσερα, κατά γενική ομολογία επιτυχή, συνέδρια (NEB-I: Πανεπιστήμιο Κρήτης, Ηράκλειο 1984, NEB-II: Κέντρο Πυρηνικών Ερευνών "Δημόκριτος", Αθήνα 1986, NEB-III: Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Ιωάννινα 1988 και NEB-IV: Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη 1990). Είναι δυνατό, λοιπόν, να υποστηριχθεί ότι τα συνέδρια NEB έχουν πλέον παράδοση κι αυτό αποτελεί υποθήκη για το μέλλον τους.

Αξίζει να τονισθεί με έμφαση ότι το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό των συνέδριων NEB είναι ότι η πρωτοβουλία της διοργανωσής τους δεν ανήκει σε ένα επίσημα αναγνωρισμένο επιστημονικό σύλλογο, εταιρεία ή ένωση. Η όλη ιδέα της διοργάνωσης βασίστηκε στον ενθουσιασμό, ξεκίνησε και συνεχίζεται, βέβαια, με την πρωτοβουλία της κοινότητας των Ελλήνων επιστημόνων, όχι περισσότερων από μερικές δεκάδες, πτυχιούχων κυρίως Τμημάτων Φυσικής και Μαθηματικών, οι οποίοι ασχολούνται ερευνητικά με τις διάφορες όψεις και πλευρές, αστροφυσικές, φυσικές και μαθηματικές, της Γενικής Θεωρίας της Σχετικότητας του Einstein, ως θεωρίας της βαρύτητας, αλλά και με άλλες θεωρίες της βαρύτητας.

Αντικείμενικός σκοπός των συνέδριων NEB είναι η συγκέντρωση σε ένα χώρο, για μία περίπου εβδομάδα, όλων αυτών των σχετικών επιστημόνων της Ελλάδας και όσο το επιτρέπουν οι συνθήκες, και του εξωτερικού, η αμοιβαία πληροφόρηση τους για τα τρέχοντα ερευνητικά ενδιαφέροντά τους και τα πρόσφατα αποτελέσματα της ερευνητικής εργασίας τους και, τέλος, ο κατά το δυνατόν συντονισμός των ερευνητικών προγραμμάτων σε ευρύτερο επίπεδο, με την πιθανή ανάπτυξη επιστημονικών-ερευνητικών συνεργασιών. Όλα αυτά διακινούνται και τον χαρακτηρισμό των συνέδριων NEB ως "Εργασιακών".

Τα θέματα στα οποία αναφέρθηκαν οι ομιλητές, προσκεκλημένοι ή μη, ανήκουν στις ευρύτερες επιστημονικές περιοχές, σήμερα πρώτης γραμμής ερευνητικού ενδιαφέροντος σε διεθνές επίπεδο, δηλαδή Γενική Θεωρία της Σχετικότητας, Σχετικιστική Αστροφυσική, Κοσμολογία, Κβαντική Βαρύτητα. Είναι γενικότερη πεποίθηση των συνέδρων, ότι η έγκυρη πληροφόρηση όλων στις ανωτέρω ερευνητικές περιοχές, ως αποτέλεσμα των ομιλιών και των συζητήσεων που τις συνόδευσαν, θα συμβάλλει στην περαιτέρω ανάπτυξη της προφανώς αξιόλογης ερευνητικής δραστηριότητας των συνέδρων.

Ειναι ευτυχής συγκυρία ότι οι εργασίες του συνεδρίου NEB-IV συνέπεσαν με την αρχή λειτουργίας του "Διαστημικού Τηλεσκοπίου Hubble", από τις ανακαλύψεις του οποίου οι ανωτέρω ερευνητικές περιοχές πολλά περιμένουν. Ισως στο επόμενο, το πέμπτο της σειράς, συνέδριο NEB-V τα δεδομένα που θα έχει συλλέξει μέχρι τότε το Διαστημικό Τηλεσκόπιο Hubble, επιτρέψουν την αξιολόγηση μερικών από τα αποτελέσματα που παρουσιάστηκαν στο συνέδριο NEB-IV.

Στις εργασίες του συνεδρίου NEB-IV συμμετείχαν 28 σύνεδροι, από τους οποίους οι 4 ήταν προσκεκλημένοι ομιλητές. Εξάλλου από τους 28 συνέδρους, 21 εργαζόνται σε Ελληνικά Πανεπιστήμια και Ερευνητικά Κέντρα της Ελλάδας ως μέλη ΔΕΠ (18) ή υποψήφιοι διδάκτορες (3) και 1 στη Μέση Εκπαίδευση, και 6 εργάζονται σε Πανεπιστήμια και Ερευνητικά Κέντρα του εξωτερικού (οι δύο ως υποψήφιοι διδάκτορες). Επίσης τις εργασίες του συνεδρίου παρακολούθησαν, περιστασιακά ή όχι, 21 φοιτητές των Πανεπιστημίων Θεσσαλονίκης (19) και Πατρών (2).

Στο τέλος των εγασιών του συνεδρίου NEB-IV (Παρασκευή 29.6.90) αποφασίσθηκε το επόμενο συνέδριο NEB-V να πραγματοποιηθεί στο Πανεπιστήμιο Κρήτης και η διοργάνωσή του ανατέθηκε σε επιτροπή με Πρόεδρο τον Καθηγητή του Πανεπιστημίου Κρήτης κ. Β. Ξανθόπουλο.

**Ευχαριστίες:** Ο υπογράφων θεωρεί ως επιβεβλημένη την αναφορά σε όσους συνεισέφεραν στην πραγματοποίηση του συνεδρίου NEB-IV. Πρώτα απ' όλα στους ίδιους τους συνέδρους, οι οποίοι ανταποκρίθηκαν αμέσως στην πρώτη πρόσκληση της ΕΟΕ, την εποχή που η χρηματοδότηση του συνεδρίου, λόγω τρεχουσών συγκυριών, ήταν εντελώς αβέβαιη. Είναι εξαιρετικά ελπιδοφόρο το γεγονός ότι μεταξύ αυτών που ανταποκρίθηκαν περιλαμβάνονται αρκετοί νέοι επιστήμονες, προδιδακτορικοί ερευνητές ή και προπτυχιακοί φοιτητές, οι οποίοι, αν και δεν απετέλεσαν το βασικό παράγοντα στην πραγματοποίηση του συνεδρίου, όμως αποτελούν το μέλλον στην έρευνα.

Ιδιαίτερης έξαρσης χρήζει η επιδειξη από τον Πρύτανη του ΑΠΘ, Καθηγητή κ. Α. Τρακατέλλη, και από τους Αντιπρυτάνεις, Καθηγητές κκ. Α. Μάντη και Κ. Δεμίρη, και μάλιστα από διάφορες θέσεις και υπό διάφορες αρμοδιότητες τους, πνεύματος συνεργασίας προς την ΕΟΕ, συμπαράστασης και βοήθειας. Είναι πλέον ή βέβαιο, ότι η όλη διοργάνωση του συνεδρίου NEB-IV θα ήταν πρακτικά αδύνατη, χωρίς την οικονομική κάλυψη του από το Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Για τους λόγους αυτούς, προς τον Πρύτανη και τους Αντιπρυτάνεις του ΑΠΘ εκφράζονται εκ μέρους της ΕΟΕ θερμές ευχαριστίες.

Το συνέδριο NEB-IV από την πρώτη στιγμή ετέθη υπό την αιγιδα του ΑΠΘ, αλλά και του Δήμου Θεσσαλονίκης. Θερμές ευχαριστίες εκφράζονται, λοιπόν, προς το Δήμαρχο Θεσσαλονίκης κ. Κ. Κόδσμοπουλο καθώς και τα μέλη του Δημοτικού Συμβουλίου γι αυτό, αλλά και για την εγκριθείσα οικονομική ενίσχυση. Αυτή η ενίσχυση εντάσσεται στο γενικότερο πλαίσιο της οπωσδήποτε επαινετής συνεργασίας Δήμου και Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, προς αμοιβαίο όφελος και προβολή, που τελικά κατατείνει στην προβολή της πόλης της Θεσσαλονίκης.

**Θερμές ευχαριστίες εκφράζονται προς τον Υπουργό Μακεδονίας-Θράκης κ. Γ. Τζιτζικώστα και τη Γενική Γραμματεία Ερευνας και Τεχνολογίας για την οικονομική ενίσχυση των δύο Υπουργείων προς το συνέδριο.**

**Επίσης θερμές ευχαριστίες εκφράζονται προς τον Ελληνικό Οργανισμό Τουρισμού για την ενίσχυση του προς το συνέδριο με τη μορφή τουριστικού-διαφημιστικού υλικού.**

Ιδιαίτερης μνείας χρήζει η συνεισφορά των δύο μορφωτικών ιδρυμάτων της πόλης μας, του British Council και του Institut Français. Με την ευγενή και γενναιόδωρη προσφορά τους κατέστη δυνατή η οικονομική κάλυψη της συμμετοχής στο συνέδριο διακεκριμμένων επιστημόνων του εξωτερικού, Ελλήνων και ξένων, συμμετοχή που διαφορετικά θα ήταν μάλλον αδύνατη. Είναι δε σαφές ότι η συμμετοχή σε ενα πανελλήνιο συνέδριο αφενός μεν Ελλήνων επιστημόνων της διασποράς αφετέρου δε ξένων επιστημόνων διεθνούς κύρους έχει ως αποτέλεσμα την πληρέστερη ενημέρωση των συνέδρων σε διεθνές επίπεδο, την ενίσχυση των αντικειμενικών σκοπών του συνέδριου και την προβολή του συνέδριου. Για τους λόγους αυτούς, προς τους Διευθυντές των δύο μορφωτικών ιδρυμάτων της Θεσσαλονίκης, κ. John Chapman του British Council και κ. Gilbert Beranger του Institut Français εκφράζονται θερμές ευχαριστίες για τη διάθεση συνεργασίας και την οικονομική βοήθεια προς το συνέδριο. Αυτές οι ενέργειές τους, θεωρούμενες μέσα στο πλαίσιο της γενικότερης προσπάθειας για την πραγματοποίηση της ενοποιημένης Ευρώπης, συνεισφέρουν αναμφίβολα στην αλληλογνωριμία και αμοιβαία κατανόηση των επιστημόνων και, γενικότερα, των λαών της και, κατά φυσιολογική συνέπεια, στην εξ αντικειμένου επιτάχυνση των διαδικασιών επίτευξης της ίδιας της ενοποίησης.

Οπωσδήποτε, ο υπογράφων θεωρεί επιβεβλημένο να ευχαριστήσει τους συναδέλφους του, ΔΕΠ και μη ΔΕΠ στο Εργαστήριο Αστρονομίας, στον Τομέα Αστροφυσικής, Αστρονομίας και Μηχανικής και στο Τμήμα Φυσικής ΣΩΕ/ΑΠΘ για την ηθική συμπαράσταση και αγάπη με την οποία περιέβαλαν το συνέδριο από την πρώτη στιγμή. Τέλος, με το ίδιο πνεύμα ευχαριστεί και όλους τους μη συνέδρους, οι οποίοι αφέρωσαν λίγο χρόνο από το πραγματικά θεβαρυμένῳ πρόγραμμα τους για να τιμήσουν με την παρουσία τους την εναρκτήρια συνέδριασή και τις υπόλοιπες μη επιστημονικές εκδηλώσεις του συνέδριου.

Θεσσαλονίκη, Ιούνιος 1990

**Για την Επιστημονική-Οργανωτική Επιτροπή  
Ο Πρόεδρος**

**Νικόλαος Κ. Σπύρου  
Καθηγητής Αστρονομίας  
Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης**

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΕΔΡΩΝ

1. **Γιαννόπουλος Αθραάμ**, Υποψήφιος Διδάκτωρ Μαθηματικών,  
Imperial College of Science, London
2. **Γραμμένος Θεοφάνης**, Υποψήφιος Διδάκτωρ Φυσικής,  
Τμήμα Φυσικής, Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
3. **Δημάκης Αριστοφάνης**, Επισκέπτης Καθηγητής,  
Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Κρήτης
4. **Ευθυμιάδης Σπύρος**, Καθηγητής,  
Fordham University, New York, U.S.A.
5. **Καζάνας Δημοσθένης**, Αστροφυσικός,  
NASA Goddard Space Flight Center, U.S.A
6. **Κεχαγιάς Αλέξανδρος**, Υποψήφιος Διδάκτωρ Φυσικής,  
Τμήμα Φυσικής, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
7. **Κόκκοτας Κωνσταντίνος**, Λέκτορας, Τμήμα Φυσικής,  
Αριστοτελείο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
8. **Κοντόπουλος Γεώργιος**, Καθηγητής, Τμήμα Φυσικής,  
Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
9. **Κορφιάτης Ευάγγελος**, Υποψήφιος Διδάκτωρ Φυσικής,  
Τμήμα Φυσικής, Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
10. **Κούτρας Ανδρέας**, Ερευνητής, Queen Mary College, London
11. **Μαλλής Αλέξιος**, Μέση Εκπαίδευση, Αθήνα
12. **Μπατάκης Νικόλαος**, Αναπληρωτής Καθηγητής,  
Τμήμα Φυσικής, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
13. **Μπονάνος Σωτήριος**, Ερευνητής Γ', ΕΚΕΦΕ "ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ", Αθήνα
14. **Νικολαΐδης Αργύριος**, Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Φυσικής,  
Αριστοτελείο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
15. **Παπαδόπουλος Δημήτριος**, Επίκουρος Καθηγητής,  
Τμήμα Φυσικής, Αριστοτελείο Πανεπιστήμιο Θεσ/νικης

16. **Παπακώστας Ταξιάρχης**, Εντεταλμένος Επίκουρος Καθηγητής,  
Τμήμα Φυσικής, Πανεπιστήμιο Κρήτης
17. **Πασχάλης Ιωάννης**, Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Φυσικής,  
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
18. **Περσίδης Σωτήριος**, Καθηγητής Τμήμα Φυσικής,  
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
19. **Schutz Bernard**, Professor, Department of Physics,  
University of Wales
20. **Σκλαβενίτης Δημήτριος**, Καθηγητής TEI, Αθήνα,
21. **Σπύρου Νικόλαος**, Καθηγητής, Τμήμα Φυσικής,  
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
22. **Σταυρινός Παναγιώτης**, Βοηθός, Τμήμα Μαθηματικών,  
Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
23. **Τζανάκης Κωνσταντίνος**, Λέκτορας, Παιδαγωγικό Τμήμα Δ.Ε.,  
Πανεπιστήμιο Κρήτης
24. **Τσαμπαρλής Μιχαήλ**, Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Φυσικής,  
Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
25. **Τσουμπελής Δημήτριος**, Καθηγητής, Τμήμα Μαθηματικών,  
Πανεπιστήμιο Πατρών
26. **Φλωρίδης Πέτρος**, Καθηγητής, Trinity College, Dublin
27. **Χαλιάσος Ευάγγελος**, Διδάκτωρ Φυσικής, Τμήμα Φυσικής,  
Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
28. **Χριστοδουλάκης Θεοδόσιος**, Επίκουρος Καθηγητής,  
Τμήμα Φυσικής, Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

**Τις εργασίες του συνεδρίου παρακολούθησαν τμηματικά και οι παρακάτω φοιτητές και φοιτήτριες:**

1. Βαβάτσουλας Χαρίλαος, Τμήμα Μαθηματικών, ΑΠΘ.
2. Γράος Φερραίος, Τμήμα Φυσικής, ΑΠΘ.
3. Δημόπουλος Κωνσταντίνος, Τμήμα Φυσικής, ΑΠΘ.
4. Ζιάμας Κωνσταντίνος, Τμήμα Φυσικής, ΑΠΘ.
5. Καλογερά Βασιλική, Τμήμα Φυσικής, ΑΠΘ.
6. Κιούλογλου Νικόλαος, Τμήμα Φυσικής, ΑΠΘ.
7. Κλεΐδης Κωνσταντίνος, Τμήμα Φυσικής, ΑΠΘ.
8. Κωνσταντινίδης Νικόλαος, Τμήμα Φυσικής, ΑΠΘ.
9. Λιβάνιος Βασίλειος, Τμήμα Φυσικής, Πανεπιστήμιο Πατρών.
10. Μιχάλαινας Παράσχος, Τμήμα Φυσικής, ΑΠΘ.
11. Παπαδόπουλος Φίλιππος, Πτυχιούχος Φυσικής, ΑΠΘ.
12. Παπάζογλου Γεώργιος, Τμήμα Μαθηματικών, ΑΠΘ
13. Παπαθανασίου Χαρά, Τμήμα Φυσικής, ΑΠΘ.
14. Παπαπολύκαρπος Ιωάννης, Τμήμα Φυσικής, ΑΠΘ.
15. Πλιάκης Δημήτριος, Τμήμα Φυσικής, ΑΠΘ.
16. Σκενδέρης Κωνσταντίνος, Τμήμα Φυσικής, ΑΠΘ.
17. Σκλαβούνος Ιωάννης, Τμήμα Φυσικής, Πανεπιστήμιο Πατρών.
18. Σπέντζος Αγις, Τμήμα Φυσικής, ΑΠΘ.
19. Σταυράκου Τρισεύγενη, Τμήμα Φυσικής, ΑΠΘ.
20. Τσιάρας Βασίλειος, Τμήμα Μαθηματικών, ΑΠΘ.
21. Ψάλτης Δημήτριος, Τμήμα Φυσικής, ΑΠΘ.

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΟΜΙΛΗΤΩΝ ΚΑΙ ΤΙΤΛΩΝ ΟΜΙΛΙΩΝ

1. **Γιαννόπουλος Αθραάμ**, Υποψήφιος Διδάκτωρ Μαθηματικών,  
Imperial College of Science, London  
"Νέες εξελίξεις στην ενοποίηση βαρύτητας και  
ηλεκτρομαγνητισμού".
2. **Γραμμένος Θεοφάνης**, Υποψήφιος Διδάκτωρ Φυσικής,  
Τμήμα Φυσικής, Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών  
"On the radiative Kerr metric"
3. **Δημάκης Αριστοφάνης**, Επισκέπτης Καθηγητής,  
Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Κρήτης  
"Κανονικές μεταβλητές Ashtekar και θεωρίες Kaluza-Klein."
4. **Καζάνας Δημοσθένης**, Αστροφυσικός,  
NASA Goddard Space Flight Center, U.S.A  
"Weyl Gravity and Astrophysical Applications".
5. **Κεχαγιάς Αλέξανδρος**, Υποψήφιος Διδάκτωρ Φυσικής,  
Τμήμα Φυσικής, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων  
"Στάσιμες συμμετρίες από μη γραμμικά πεδία σ σε  
πολυδιάστατες θεωρίες".
6. **Κόκκοτας Κωνσταντίνος**, Λέκτορας, Τμήμα Φυσικής,  
Αριστοτελείο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης  
"Παλλόμενοι σχετικιστικοί αστέρες"
7. **Κοντόπουλος Γεώργιος**, Καθηγητής Τμήμα Φυσικής,  
Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών  
"Chaos in the field of two black holes".
8. **Κορφιάτης Ευάγγελος**, Υποψήφιος Διδάκτωρ Φυσικής,  
Τμήμα Φυσικής, Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών  
"Κβάντωση της γεωμετρίας Robertson-Walker σύζευγμένης με ένα  
βαθμωτό πεδίο".
9. **Κούτρας Ανδρέας**, Ερευνητής, Queen Mary College, London  
"Ομάδες αυτομορφισμών σε ομοθετικά σύμπαντα".
10. **Μαλλής Αλέξιος**, Μέση Εκπαίδευση, Αθήνα  
"Ολοκληρώσιμα σπινοριακά πεδία και χωρόχρονος".
11. **Μπατάκης Νικόλαος**, Αναπληρωτής Καθηγητής,  
Τμήμα Φυσικής, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων  
"Επι του δυνητικά θεμελιώδη χαρακτήρα των πολυδιάστατων μη  
γραμμικών πεδίων σ".
12. **Μπονάνος Σωτήριος**, Ερευνητής Γ', ΕΚΕΦΕ "ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ", Αθήνα  
a) The vacuum Einstein equations as closed ideals of matrix  
valued differential forms.  
b) Integrability conditions and the integration of the  
Bianchi identities in Petrov type-I vacuum space times.

13. **Παπαδόπουλος Δημήτριος**, Επίκουρος Καθηγητής,  
Τμήμα Φυσικής, Αριστοτελείο Πανεπιστήμιο Θεσ/νίκης  
"Tomimatsu-Sato solutions describe cosmic strings interacting with gravitational waves".
14. **Παπακώστας Ταξιάρχης**, Εντεταλμένος Επίκουρος Καθηγητής,  
Τμήμα Φυσικής, Πανεπιστήμιο Κρήτης  
"Σφαιρικώς συμμετρικά βαθμωτά πεδία".
15. **Περσιδής Σωτήριος**, Καθηγητής Τμήμα Φυσικής,  
Αριστοτελείο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης  
"Ενα θεώρημα για την τετραπολική ακτινοβολία βαρύτητας".
16. **Schutz Bernard**, Professor, Department of Physics,  
University of Wales  
"Gravitational Radiation and its Detection".
17. **Σπύρου Νικόλαος**, Καθηγητής, Τμήμα Φυσικής  
Αριστοτελείο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης  
a) Geodesic motion versus hydrodynamical flow motions.  
B) Physical identification of static and axially symmetric metric tensors.
18. **Σταυρινός Παναγιώτης**, Βοηθός, Τμήμα Μαθηματικών,  
Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών  
a) Tidal Forces in the gravitational field of a Finsler space time.  
B) Finslerian deviation of geodesics over tangent bundle.
19. **Τζανάκης Κωνσταντίνος**, Λέκτορας, Παιδαγωγικό Τμήμα Δ.Ε.  
Πανεπιστήμιο Κρήτης  
"Αναγνώριση χωροχρονικών γεωδαισιακών σε γεωδαισιακές χωροειδούς υπερεπιφάνειας στην Κοσμολογία".
20. **Τσαμπαρλής Μιχαήλ**, Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Φυσικής  
Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών  
"Κινηματική και δυναμική μελέτη συμμετριών".
21. **Τσουμπελής Δημήτριος**, Καθηγητής, Τμήμα Μαθηματικών,  
Πανεπιστήμιο Πατρών,  
"Συγκρουόμενες δέσμες σωματίων μηδενικής μάζας".
22. **Φλωριδής Πέτρος**, Καθηγητής, Trinity College, Dublin  
"Το πρόβλημα της απώθησης Reissner-Nordstrom".
23. **Χαλιάσος Ευάγγελος**, Διδάκτωρ Φυσικής, Τμήμα Φυσικής,  
Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών  
"Μια μέθοδος εύρεσης του  $q_0$ ".
24. **Χριστοδουλάκης Θεοδόσιος**, Επίκουρος Καθηγητής,  
Τμήμα Φυσικής, Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Τανυστικές κατανομές, αναπαραστάσεις τους και κλείσιμο της κβαντικής άλγεβρας για το πεδίο βαρύτητας.

## ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ

**ΔΕΥΤΕΡΑ 25/6/90**

**9.00-11.30**      Υποδοχή Συνέδρων

**11.30**            Εναρξη

**1.00**            Δεξιάση Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης  
(Υπαιθριος χώρος Κτιρίου Διοίκησης ΑΠΘ)

**1.30-6.00**       ΔΙΑΚΟΠΗ ΓΙΑ ΓΕΥΜΑ

**ΑΠΟΓΕΥΜΑΤΙΝΗ ΣΥΝΕΔΡΙΑΣΗ** Συντονιστής: N. Σπύρου

**6.00-6.50**       **Φλωρίδης Πέτρος**, Trinity College, Dublin,  
*To πρόβλημα της απώθησης Reissner-Nordrstrom.*

**6.50-7.40**       **Καζάνας Δημοσθένης**, NASA Goddard Space Flight Center, USA,  
*Weyl Gravity and Astrophysical Applications.*

**ΤΡΙΤΗ 26/6/90**

**ΠΡΩΤΗ ΣΥΝΕΔΡΙΑΣΗ** Συντονιστής: Π. Φλωρίδης

- 9.00-10.00** **Μπονάνος Σωτήριος**, ΕΚΕΦΕ "ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ",  
*The vacuum Einstein equations as closed ideals of matrix valued differential forms.*
- 10.00-10.30** **Τζανάκης Κωνσταντίνος**, Πανεπιστήμιο Κρήτης,  
Αναγωγή χωροχρονικών γεωδαισιακών σε γεωδαισιακές χωροειδούς υπερεπιφάνειας στην Κοσμολογία.
- 10.30-11.00** ΔΙΑΛΕΙΜΜΑ ΓΙΑ ΚΑΦΕ-ΑΝΑΨΥΚΤΙΚΟ
- 11.00-11.30** **Τσαμπαρλής Μιχαήλ**, Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών,  
Κινηματική και δυναμική μελέτη συμμετριών.
- 11.30-12.00** **Παπακώστας Ταξιάρχης**, Πανεπιστήμιο Κρήτης,  
Σφαιρικώς συμμετρικά βαθμωτά πεδία.
- 12.00-12.30** **Χριστοδουλάκης Θεοδόσιος**, Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών,  
Τανυστικές κατανομές, αναπαραστάσεις τους και κλείσιμο της κβαντικής άλγεβρας για το πεδίο βαρύτητας.
- 12.30-1.00** **Μαλλής Αλέξιος**, Μέση Εκπαίδευση,  
Ολοκληρώσιμα σπινοριακά πεδία και χωρόχρονος.

**1.30-6.00** ΔΙΑΚΟΠΗ ΓΙΑ ΓΕΥΜΑ

**ΑΠΟΓΕΥΜΑΤΙΝΗ ΣΥΝΕΔΡΙΑΣΗ** Συντονιστής: Δ. Τσουμπελής

- 6.00-6.30** **Σπύρου Νικόλαος**, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης,  
*Physical identification of static and axially symmetric metric tensors.*
- 6.30-7.00** **Δημάκης Αριστοφάνης**, Πανεπιστήμιο Κρήτης,  
Κανονικές μεταβλητές Ashtekar και θεωρίες Kaluza-Klein.
- 7.00-7.30** **Κορφιάτης Ευάγγελος**, Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών,  
Κβάντωση της γεωμετρίας Robertson-Walker συζευγμένης με ένα βαθμωτό πεδίο.
- 7.30-8.00** **Γραμμένος Θεοφάνης**, Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών,  
*On the radiative Kerr metric.*

**ΤΕΤΑΡΤΗ 27/6/90**

**ΠΡΩΙΝΗ ΣΥΝΕΔΡΙΑΣΗ** Συντονιστής: Σ. Περσίδης

- 9.00-9.30** **Μπατάκης Νικόλαος**, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων,  
*Επι του δυνητικά θεμελιώδη χαρακτήρα των πολυδιάστατων μη γραμμικών πεδίων σ.*
- 9.30-10.30** **Παπαδόπουλος Δημήτριος**, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης,  
*Tomimatsu-Sato solutions describe cosmic strings interacting with gravitational waves.*
- 10.30-11.00** ΔΙΑΛΕΙΜΜΑ ΓΙΑ ΚΑΦΕ-ΑΝΑΨΥΚΤΙΚΟ
- 11.00-11.50** **Μπονάνος Σωτήριος**, ΕΚΕΦΕ "ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ",  
*Integrability conditions and the integration of the Bianchi identities in Petrov type-I vacuum space times.*
- 11.50-12.40** **Τσουμπελής Δημήτριος**, Πανεπιστήμιο Πατρών,  
Συγκρουόμενες δέσμες σωματίων μηδενικής μάζας.
- 12.40-1.00** **Κόκκοτας Κωνσταντίνος**, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης,  
Παλλόμενοι σχετικιστικοί αστέρες.
- 1.30-6.00** ΔΙΑΚΟΠΗ ΓΙΑ ΓΕΥΜΑ

**ΑΠΟΓΕΥΜΑΤΙΝΗ ΣΥΝΕΔΡΙΑΣΗ** Συντονιστής: Δ. Καζάνας

- 6.00-6.30** **Παπαχρήστου Κωνσταντίνος**, Σχολή Ναυτικών Δοκίμων,  
Συμμετρίες Δυναμικού και Μη Τοπικοί Νόμοι Διατήρησης στις Εξισώσεις Yang-Mills.
- 6.30-7.00** **Κεχαγιάς Αλέξανδρος**, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων,  
Στάσιμες συμμετρίες από μη γραμμικά πεδία σε πολυδιάστατες θεωρίες.
- 7.00-7.30** **Χαλιάσος Ευάγγελος**, Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών,  
Μια μέθοδος εύρεσης του  $q_0$ .
- 7.30-8.00** **Σταυρινός Παναγιώτης**, Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών,  
a) *Tidal Forces in the gravitational field of a Finsler space time.*  
b) *Finslerian deviation of geodesics over tangent bundle.*
- 10.00** Δεξιωση Δήμου Θεσσαλονίκης  
(Υπαίθριος χώρος Κτιρίου Διοίκησης ΑΠΘ)

**ΠΕΜΠΤΗ 28/6/90**

**ΠΡΩΙΝΗ ΣΥΝΕΔΡΙΑΣΗ** Συντονιστής: N. Σπύρου

- 9.00-10.00** **Κοντόπουλος Γεώργιος**, Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών,  
*Chaos in the field of two black holes.*
- 10.00-10.30** **Καζάνας Δημοσθένης**, NASA Goddard Space Flight Center, USA,  
*Weyl Gravity and Astrophysical Applications.*
- 10.30-11.00** ΔΙΑΛΕΙΜΜΑ ΓΙΑ ΚΑΦΕ-ΑΝΑΨΥΚΤΙΚΟ
- 11.00-11.50** **Περσίδης Σωτήριος**, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης,  
*Ενα θεώρημα για την τετραπολική ακτινοβολία βαρύτητας.*
- 11.50-1.00** **Schutz Bernard**, Department of Physics, University of Wales,  
*Gravitational Radiation and its Detection.*
- 1.30-6.00** ΔΙΑΚΟΠΗ ΓΙΑ ΓΕΥΜΑ

**ΑΠΟΓΕΥΜΑΤΙΝΗ ΣΥΝΕΔΡΙΑΣΗ** Συντονιστής: N. Μπατάκης

- 6.00-6.30** **Κούτρας Ανδρέας**, Queen Mary College, London,  
*Ομάδες αυτομορφισμών σε ομοθετικά σύμπαντα.*
- 6.30-7.00** **Γιαννόπουλος Αθραάμ**, Imperial College of Science, London,  
*Νέες εξελίξεις στην ενοποιηση βαρύτητας και ηλεκτρομαγνητισμού.*
- 7.00-7.50** **Σπύρου Νικόλαος**, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης,  
*Geodesic motion versus hydrodynamical flow motion.*

**ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 29/6/90**

**ΠΡΩΙΝΗ ΣΥΝΕΔΡΙΑΣΗ**      Συντονιστής: Σ. Μπονάνος

- 9.00-10.30**            Schutz Bernard, Department of Physics, University of Wales,  
*Gravitational Radiation and its Detection.*
- 10.30-11.00**          ΔΙΑΛΕΙΜΜΑ ΓΙΑ ΚΑΦΕ-ΑΝΑΨΥΚΤΙΚΟ
- 11.30**                 Ανακεφαλαιώση-Συζήτηση για το μέλλον
- 12.00**                 Λήξη

## **ΣΥΝΤΟΜΑ ΠΡΑΚΤΙΚΑ - ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΝΕΔΡΩΝ**

**ΕΠΩΝΥΜΟ: Γιαννόπουλος**

**ΟΝΟΜΑ: Αβραάμ**

**Θέση - Ιδιότητα:** Υποψήφιος Διδάκτωρ Μαθηματικών

**Φορέας:**

**Διεύθυνση:** Imperial College of Science, Technology and Medicine, Huxley Building, Department of Mathematics, 180 Queensgate, London SW72BZ

**Αρ. Τηλεφώνου:** (0044)(071)589111 ext.5767, 5751-(0044)(071)2748718(home)

**Προτιγούμενες Θέσεις:**

**Σπουδές - Τίτλοι:** B. Sc. (Theoretical Physics)

Μεταπτυχιακές στο Kings College

Μεταπτυχιακές στο Imperial College (Department of Theoretical Physics)

Διδακτορικές στο Imperial College (Department of Mathematics)

**Τομείς Ερευνητικού Ενδιαφέροντος:** Θεωρία Ενοποιημένου Πεδίου

**Τίτλος - Περίληψη Ομιλίας:** "Νέες εξελίξεις στην ενοποίηση βαρύτητας και ηλεκτρομαγνητισμού"

Εκθέτουμε περιληπτικά την έρευνά μας στη θεωρία ενοποίησεως της Βαρύτητας και του Ηλεκτρομαγνητισμού όπως προτάθηκε από τον Einstein. Η θεωρία αποτελεί μια γενίκευση της Γενικής Θεωρίας της Σχετικότητας ενσωματώνοντας το ηλεκτρομαγνητικό πεδίο στη γεωμετρία. Μια μαθηματικά σωστή ερμηνεία αυτής της γεωμετρίας έγινε πρόσφατα, το 1983. Χρειάσθηκε και χρειάζεται ακόμα αρκετή έρευνα και θεμελιώση, γιατί αποτελεί τη λογική εξέλιξη της γεωμετρίας Riemann. Εκθέτουμε τα νέα μαθηματικά ευδήματα. Μόνον η σωστή αντίληψη και ερμηνεία αυτής της γεωμετρίας μπορεί να θεμελιώσει το μεγάλο ποσοστό των νέων και επαναστατικών φυσικών ιδεών που περιέχονται στη θεωρία. Χωρίς να επεκταθούμε σε υποθέσεις, δίνουμε κάποιες ενδείξεις για τις φυσικές εξελίξεις που αναμένονται.

**ΕΠΩΝΥΜΟ: Γραμμένος**

**ΌΝΟΜΑ: Θεοφάνης**

**Θέση - Ιδιότητα:** Υποψήφιος Διδάκτωρ

**Φορέας:** Πανεπιστήμιο Αθηνών

**Διεύθυνση:** Τομέας Πυρηνικής Φυσικής και Στοιχειωδών Σωματιδίων  
Πανεπιστημιόπολη, 157 71 Αθήνα

**Αρ.Τηλεφώνου:** (01)7243362

**Προηγούμενες Θέσεις:**

**Σπουδές - Τίτλοι:** Diploma in Physics-Πανεπιστήμιο Hannover, Δ. Γερμανία

**Τομείς Ερευνητικού Ενδιαφέροντος:** Βαρυτική Κατάρρευση-Σχετικιστική Ρευστομηχανική

**Τίτλος - Περίληψη Ομιλίας:** "On the radiative Kerr metric".

Εφαρμόζοντας το φορμαλισμό Newmann-Penrose συμπαιρένουμε ότι ο  $T_{\mu\nu}$  που προκύπτει από το χωροχρόνο Kerr με ακτινοβολία ανήκει κατά την ταξινόμηση Segre στην κατηγορία (3) και επομένως δεν περιγράφει φυσικά αποδεκτό ρευστό, δηλαδή η μετρική Kerr δεν γενικεύεται κατ' ανάλογο τρόπο προς τη γενίκευση της μετρικής Schwarzschild από τη μετρική Vaidya.

**ΕΠΩΝΥΜΟ: Δημάκης**

**ΟΝΟΜΑ: Αριστοφάνης**

**Θέση - Ιδιότητα:** Επισκέπτης Καθηγητής

**Φορέας:** Μαθηματικό Τμήμα, Πανεπιστήμιο Κρήτης

**Διεύθυνση:** Ηράκλειο, Κρήτη

**Αρ.Τηλεφώνου:** (081)23215/43

**Προηγούμενες Θέσεις:** Επιστημονικός Συνεργάτης στο Πανεπιστήμιο Gottingen

**Σπουδές - Τίτλοι:** Διπλωμα Φυσικής Πανεπιστήμιο Αθηνών

Διπλωμα Φυσικής Πανεπιστήμιο Gottingen

Διδακτορική Διατριβή Πανεπιστήμιο Gottingen

**Τομείς Ερευνητικού Ενδιαφέροντος:** Μαθηματική Φυσική, Σπινορικές μέθοδοι στη Διαφορική Γεωμετρία, Πρόβλημα αρχικών τιμών, Αλγεβρες Clifford.

**Τίτλος - Περίληψη Ομιλίας:** "Κανονικές μεταβλητές Ashtekar χωρίς το φορμαλισμό σπιν".

Με βάση τις κανονικές μεταβλητές Ashtekar προτείνουμε μια κανονική διατύπωση της ΓΘΣ σε  $n+1$  διαστάσεις χωρίς τη χρήση φορμαλισμού σπιν, που έχει όλα τα χαρακτηριστικά της διατύπωσης του Ashtekar. Μια γενίκευση της αυτοδυνατής βαρύτητας σε  $n+1$  διαστάσεις προκύπτει με φυσικό τρόπο.

**ΕΠΩΝΥΜΟ:** Ευθυμιάδης

**ΟΝΟΜΑ:** Σπύρος

**Θέση - Ιδιότητα:** Καθηγητής

**Φορέας:** Fordham University

**Διεύθυνση:** 113 W 60th Street, New York, N.Y.10023, U.S.A.

**Αρ.Τηλεφώνου:** (212)6669754

**Προηγούμενες Θέσεις:**

**Σπουδές - Τίτλοι:** Ph.D. in Physics, City University of New York  
M.A. in Physics, City University of New York  
Πτυχίο Φυσικής Α.Π.Θ.  
M.A. in Computers, City College of New York

**Τομείς Ερευνητικού Ενδιαφέροντος:** Φυσική Σωματιδίων

**Τίτλος - Περίληψη Ομιλίας:** -

**ΕΠΩΝΥΜΟ: Καζάνας**

**ΟΝΟΜΑ: Δημοσθένης**

**Θέση - Ιδιότητα:** Αστροφυσικός, NASA

**Φορέας:** NASA

**Διεύθυνση:** NASA, Goddard Space Flight Center, Code 665, Greenbelt MD 20771

**Αρ.Τηλεφώνου:** 301-286-7680 (319-504)

**Προηγούμενες Θέσεις:**

**Σπουδές - Τίτλοι:** Ph.D., University of Chicago

**Τομείς Ερευνητικού Ενδιαφέροντος:** Αστροφυσική των Ενεργών Γαλαξιών-Βαρύτητα Weyl

**Τίτλος - Περιήληψη Ομιλίας:** "Weyl Gravity and Astrophysical Applications"

Προτείνουμε μια θεωρία για τη βαρύτητα, διαφορετική από εκείνη του Einstein και εξετάζουμε τις βασικές υποθέσεις της και τις λύσεις της. Η θεωρία αυτή βασίζεται σε μια συνάρτηση δράσης που είναι το τετράγωνο του τανυστή του Weyl (αυτή του Ricci scalar), με το σκεπτικό ότι οι νόμοι της φύσης είναι αναλογίωτοι σε μετασχηματισμούς κλίμακας. Η θεωρία αυτή προβλέπει μια σχέση μάζας-ακτίνας για αστροφυσικά συστήματα η οποία συμφωνεί με τις παρατηρήσεις.

**ΕΠΩΝΥΜΟ: Κεχαγιάς**

**ΟΝΟΜΑ: Αλέξανδρος**

**Θέση - Ιδιότητα: Υποψήφιος Διδάκτωρ**

**Φορέας: Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων**

**Διεύθυνση: Φυσικό Τμήμα, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, 45110, Ιωάννινα**

**Αρ.Τηλεφώνου: 0651-91318**

**Προηγούμενες Θέσεις:**

**Σπουδές - Τίτλοι: Πτυχίο Φυσικής**

**Τομείς Ερευνητικού Ενδιαφέροντος: Ενόποιημένες θεωρίες**

**Τίτλος - Περίληψη Ομιλίας: "Στάσιμες συμμετρίες από μη γραμμικά πεδία σε πολυδιάστατες θεωρίες".**

Σ' ένα πολυδιάστατο χώρο στον οποίο έχει γίνει η συμπαγοποίηση (compactification), τα πέδια βαθμίδας προκύπτουν από τις συμμετρίες του εσωτερικού χώρου. Σ' ένα τέτοιο σχήμα, παράγουμε το σωστό φάσμα μάζας της θεωρίας Glashow-Weinberg-Salam για τα πεδία βαθμίδας, χρησιμοποιώντας μη γραμμικά πεδία σ, συζευγμένα με βαρύτητα σε ένα χώρο που μετά τη συμπαγοποίηση είναι ο  $M^4 \times \frac{SU(2) \times U(1)}{U(1)}$

**ΕΠΩΝΥΜΟ: Κόκκοτας**

**ΟΝΟΜΑ: Κωνσταντίνος**

**Θέση - Ιδιότητα:** Λέκτορας, Τμήμα Φυσικής, ΑΠΘ

**Φορέας:**

**Διεύθυνση:** Τομέας Αστροφυσικής, Αστρονομίας και Μηχανικής,  
Τμήμα Φυσικής, ΑΠΘ, 54006

**Αρ.Τηλεφώνου:** 031-991357

**Προηγούμενες Θέσεις:** Επιστημονικός Συνεργάτης, Τμήμα Φυσικής, ΑΠΘ

Μεταπτυχιακός Φοιτητής, Cardiff University of Wales

Honorary Visiting Research Fellow, Cardiff, University of Wales.

**Σπουδές - Τίτλοι:** Πτυχίο Μαθηματικού

Master of Science, Cardiff University of Wales, U.K.

Διδακτορική Διατριβή, Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

**Τομείς Ερευνητικού Ενδιαφέροντος:** Βαρυτική Ακτινοβολία, Αστροφυσική των Μελανών  
Οπών

**Τίτλος - Περίληψη Ομιλίας:** "Παλλόμενοι σχετικιστικοί αστέρες".

Μελετώνται οι μη ακτινικές ταλαντώσεις σχετικιστικών αστέρων. Αυτές έχουν την ιδιότητα της απόσβεσης τους με την εκπομπή βαρυτικών κυμάτων. Αποδεικνύεται ότι πέραν των συνήθων (γνωστών) ταλαντώσεων που αποσβένονται αργά, υπάρχει και μια άλλη μορφή ταλαντώσεων που αποσβένονται πολύ γρήγορα. Το φάσμα αυτών των συχνοτήτων ταυτίζεται με το φάσμα των συχνοτήτων παλλόμενων μελανών οπών της ίδιας μάζας.

**ΕΠΩΝΥΜΟ:** Κοντόπουλος

**ΟΝΟΜΑ:** Γεώργιος

**Θέση-Ιδιότητα:** Καθηγητής

**Φορέας:** Πανεπιστήμιο Αθηνών

**Διεύθυνση:** Πανεπιστημιόπολη, Αθήνα, 157 71

**Αρ. Τηλεφώνου:** 7243 211

**Προηγούμενες Θέσεις:**

**Σπουδές-Τίτλοι:**

**Τομείς Ερευνητικού Ενδιαφέροντος:** Δυναμική Αστρονομία, Γενική Θεωρία Σχετικότητας

**Τίτλος-Περίληψη Ομιλίας:** "Chaos in the field of two black holes".

Ενώ το κλασικό πρόβλημα των 2 σταθερών κέντρων είναι ολοκληρώσιμο, το αντίστοιχο σχετικιστικό πρόβλημα είναι κατά το πλείστον χαοτικό. Μελετήσαμε τις τροχιές φωτονίων και σωματίων αμελητέας μάζης στο πεδίο των 2 μελανών οπών. Βρήκαμε 3 οικογένειες απλών περιοδικών τροχιών (που τέμνουν τον άξονα  $z$  που συνδέει τις 2 μελανές οπές σε 2 σημεία) και πολλές οικογένεις περιοδικών τροχιών ανωτέρας πολλαπλότητος. Οι μη περιοδικές τροχιές φωτονίων είτε καταλήγουν στη μελανή οπή  $M_1$ , είτε στη  $M_2$ , είτε διαφεύγουν στο άπειρο. Μεταξύ 2 τροχιών 2 διαφορετικών τύπων υπάρχει μια περιοχή τροχιών του 3ου τύπου. Οι αρχικές συνθήκες των τροχιών των 3 τύπων αποτελούν σύνολα Cantor. Αυτό αποτελεί την εκδήλωση του χάους. Στην περίπτωση σωματίων με ενέργεια μικρότερη από την ενέργεια διαφυγής έχουμε μερικές ευσταθείς περιοδικές τροχιές, και μη περιοδικές τροχιές παγιδευμένες γύρω από αυτές. Επίσης υπάρχουν χαοτικές τροχιές που δεν καταλήγουν στις μελανές οπές  $M_1$  ή  $M_2$ . Η Νευτώνεια προσέγγιση του σχετικιστικού προβλήματος είναι της ίδιας μορφής με το κλασσικό πρόβλημα. Σ' αυτή την περίπτωση δεν υπάρχουν απλές περιοδικές τροχιές που κλείνουν γύρω από το  $M_1$  ή το  $M_2$  ενώ τέτοιες τροχιές υπάρχουν στο αρχικό σχετικιστικό πρόβλημα και στη μετανευτώνεια προσέγγισή του.

**ΕΠΩΝΥΜΟ:** Κορφιάτης

**ΟΝΟΜΑ:** Ευάγγελος

**Θέση-Ιδιότητα:** Υποψήφιος Διδάκτωρ

**Φορέας:** Πανεπιστήμιο Αθηνών

**Διεύθυνση:** Τομέας Πυρηνικής Φυσικής και Στοιχειωδών Σωματιδίων,

Πανεπιστημόπολη, 157 71

**Αρ. Τηλεφώνου:** (01)7243362

**Προηγούμενες Θέσεις:**

**Σπουδές-Τίτλοι:** Πτυχίο Φυσικής Πανεπιστημίου Αθηνών

**Τομείς Ερευνητικού Ενδιαφέροντος:** Κβαντική Κοσμολογία-Κβαντική Βαρύτητα

**Τίτλος-Περίληψη Ομιλίας:** "Κβάντωση της γεωμετρίας Robertson-Walker συζευγμένης με ένα βαθμωτό πεδίο".

Κβαντική Κοσμολογία ενός μοντέλου το οποίο εκτός από την αναλλοιώτητα κάτω από επαναπροσδιορισμό του χρόνου έχει και την αναλλοιώτητα κάτω από Weyl ματασχηματισμούς. Διερευνάται το κλεισμό της κλασικής και κβαντικής άλγεβρας και η επίλυση της αντίστοιχης εξίσωσης Wheeler-De Witt.

**ΕΠΩΝΥΜΟ: Κούτρας**

**ΟΝΟΜΑ: Ανδρέας**

**Θέση-Ιδιότητα:**

**Φορέας:** Queen Mary College, London University

**Διεύθυνση:** Queen Mary College, Mathematics Department, Mile End Rd.,London E1

**Αρ. Τηλεφώνου:** 071-7275175 ή 071-9756466

**Προηγούμενες Θέσεις:**

**Σπουδές-Τίτλοι:** B.Sc. στην Αστροφυσική (Queen Mary College), Part III at the mathematical TRIPPOS (Cambridge)  
Τελειόφοιτος Διδακτορικού στην Κοσμολογία (Queen Mary College)

**Τομείς Ερευνητικού Ενδιαφέροντος:** Μαθηματική Κοσμολογία με έμφαση στα ομοιοδιαστατικά σύμπαντα και αστροφυσικές εφαρμογές.

**Τίτλος-Περίληψη Ομιλίας:** "Ομάδες αυτομορφισμών σε ομοθετικά σύμπαντα".

Η ομάδα των αυτομορφισμών είναι η ομάδα των μετασχηματισμών οι οποίοι αφήνουν αναλλοίωτους τους συντελεστές στρέψεως του Ricci. Εάν αλλάξουμε μια βάση (τετράδα) χρησιμοποιώντας χρονικώς εξαρτημένους αυτομορφισμούς μπορούμε να απλοποιήσουμε τις συνιστώσες της μετρικής χωρίς να αλλάξουμε τους συντελεστές του Ricci. Η μέθοδος αυτή εφαρμόζεται σε ομοιοδιαστατικά σύμπαντα και χρησιμεύει στην απλούστευση των εξισώσεων πεδίου και την εύρεση λύσεων αυτών.

**ΕΠΩΝΥΜΟ: Μαλλής**

**ΟΝΟΜΑ: Αλέξιος**

**Θέση-Ιδιότητα:** Καθηγητής Μέσης Εκπαίδευσης

**Φορέας:** Μέση Εκπαίδευση

**Διεύθυνση:** 25η Μαρτίου 20, Αιγάλεω, 122 44, Αθήνα

**Αρ. Τηλεφώνου:** (01) 5900089

**Προηγούμενες Θέσεις:** Επιστημονικός Συνεργάτης 1978-80 στην (τότε) Εδρα Μηχανικής

Πανεπιστημίου Αθηνών.

Μέση Εκπαίδευση

ΕΜΥ στο Πανεπιστήμιο Κρήτης

**Σπουδές-Τίτλοι:** Πτυχίο Φυσικής Πανεπιστημίου Αθηνών

**Τομείς Ερευνητικού Ενδιαφέροντος:** Ενοποίηση-Στοιχειώδη Σωμάτια-  
Κοσμολογία -Σπινοριακή βαρύτητα.

**Τίτλος-Περιήγηση Ομιλίας:** "Ολοκληρώσιμα σπινοριακά πεδία και χωρόχρονος".

Εξετάζονται οι συνθήκες που πρέπει να ικανοποιούνται από μια πολλαπλότητα (που επιδέχεται spinor structure) ώστε να έχουμε ταυτοτικώς παραλληλα spinor fields επ' αυτού. Ακολούθως εξετάζεται η δυνατότητα (σε γραμμική προσέγγιση) ώστε τα spinor fields να μην είναι παράλληλα. Σαν αποτέλεσμα έχουμε ενα σύστημα εξισώσεων που κατ' αρχήν καθορίζει την σχέση μεταξύ καμπυλότητας (Riemann tensor) και "ύλης", τη σχέση μεταξύ torsion και "ύλης", καθώς και τη σχέση μεταξύ των διαφορετικών πεδίων της "ύλης". Προκύπτουν σχέσεις συμβιβαστές με την εξίσωση του Dirac σε καμπύλο χωροχρόνο καθώς και με τις εξισώσεις της spinor gravitation ή Kibble-Sciama. Αξιοσημείωτη είναι η παρουσία ενός κοσμολογικού βαθμώτου πεδίου που αν και αντιστοιχεί στην bare mass των spinor fields δρά (κάτω από ορισμένες συνθήκες) και ως σύμμορφος μετασχηματισμός της σύνδεσης της εξεταζόμενης πολλαπλότητας.

**ΕΠΩΝΥΜΟ: Μπατάκης**

**ΟΝΟΜΑ: Νικόλαος**

**Θέση-Ιδιότητα:** Αναπληρωτής Καθηγητής

**Φορέας:** Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

**Διεύθυνση:** Τομέας Θεωρητικής Φυσικής, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων,  
45110 Ιωάννινα

**Αρ. Τηλεφώνου:** 0651-91234

**Προηγούμενες Θέσεις:** Pennsylvania, Oxford, UCSB, IHP, CERN

**Σπουδές-Τίτλοι:** Πανεπιστήμιο Αθηνών, CUNY  
Πτυχίο Φυσικής, M.A., Ph.D.

**Τομείς Ερευνητικού Ενδιαφέροντος:** Πολυδιάστατες θεωρίες ενοποίησης

**Τίτλος-Περίληψη Ομιλίας:** "Επί του δυνητικά θεμελιώδη χαρακτήρα των πολυδιάστατων μη γραμμικών πεδίων σ".

Ενα μη γραμμικό μοντέλο σ κατάλληλα επιλεγμένο και συζευγμένο με τη βαρύτητα σε πολλές διαστάσεις εγείρει ποικιλόμορφους και συγχρόνως θεμελιώδεις μηχανισμούς, όπως η αυθόρυμη συμπαγοποίηση, ο μηδενισμός της κοσμολογικής σταθερής κ.λ.π. Περαιτέρω, το ίδιο πεδίο προσδίδει στον χώρο μη μηδενικό δείκτη του τελεστή του Dirac για χειραλικά φερμιόνια και επιτρέπει τη συνεπή ενοποίηση της βαρυτικής με την ηλεκτρασθενή αλληλεπίδραση. Πέραν των προβλέψεων του καθιερωμένου μοντέλου, τις οποίες αναπαράγει, ο προκύπτων φορμαλισμός επιτρέπει και τον (κατ' αρχή ακριβή) υπολογισμό της μάζας του βαθμωτού Higgs. Η τελευταία φαίνεται να είναι της τάξης μεγέθους της μάζας του Planck.

**ΕΠΩΝΥΜΟ: Μπονάνος**

**ΟΝΟΜΑ: Σωτήριος**

**Θέση-Ιδιότητα: Ερευνητής Γ'**

**Φορέας: ΕΚΕΦΕ "ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ"**

**Διεύθυνση: Αγία Παρασκευή Αττικής 153 10**

**Αρ. Τηλεφώνου: 6513111 εσωτ.611**

**Προηγούμενες Θέσεις:** Visiting Research Associate, University of California,  
Santa Barbara, USA

**Σπουδές-Τίτλοι:** University of Chicago (B.A., M.S., Ph.D.)

**Τομείς Ερευνητικού Ενδιαφέροντος:** Κλασσική Σχετικότητα, Ακριβείς Λύσεις,  
Συμμετρίες, Ολοκληρώσιμα Συστήματα

**Τίτλος-Περιληψη Ομιλίας:** α) Οι εξισώσεις Einstein στο κενό ως κλειστά ιδεώδη μητρών διαφορικών μορφών.

Γενικεύοντας μια εργασία του Chinea, οι εξισώσεις του Einstein στο κενό γράφονται (κατά διαφορετικούς τρόπους) ως κλειστά διαφορικά ιδεώδη μητρών διαφορικών μορφών σε 3 διαστάσεις. Οι 3 διαστάσεις επιτρέπουν την χρησιμοποίηση της μήτρας  $\Psi$  που περιγράφει τον τανυστή Weyl. Υποδεικνύονται διάφορες εφαρμογές του φορμαλισμού.

β) Συνθήκες ολοκληρωσιμότητας και η ολοκλήρωση των ταυτοτήτων Bianchi σε χωροχρόνους τύπου Petrov-I.

Χρησιμοποιώντας τον φορμαλισμό που αναπτύχθηκε στο (α), βρίσκεται η γενική μορφή των συνθηκών ολοκληρωσιμότητας που απορρέουν από μια αυθαίρετη επιλογή ενός null-frame. Οταν ισχύουν αυτές οι συνθήκες, οι εξισώσεις Bianchi ολοκληρώνονται, εκφράζοντας τις συνιστώσες του τανυστή Weyl ως συναρτήσεις των αναλλοίωτων ποσοτήτων I, J και των παραμέτρων που καθορίζουν το null-frame.

**ΕΠΩΝΥΜΟ:** Παπαδόπουλος

**ΟΝΟΜΑ:** Δημήτριος

**Θέση-Ιδιότητα:** Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Φυσικής ΑΠΘ

**Φορέας:** Αριστοτελείο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

**Διεύθυνση:** Εργαστήριο Αστρονομίας, Τμήμα Φυσικής ΑΠΘ, 54006

**Αρ. Τηλεφώνου:** 991357

**Προηγούμενες Θέσεις:** Βοηθός της Εδρας Αστρονομίας ΑΠΘ

Reasearch Associate, Dept.of Physics of the University of  
Cincinnati, Ohio, U.S.A.

Λέκτορας, Τμήμα Φυσικής ΑΠΘ

**Σπουδές-Τίτλοι:** Πτυχίο Μαθηματικού

Διδακτορικό Δίπλωμα, Τμήμα Φυσικής ΑΠΘ

**Τομείς Ερευνητικού Ενδιαφέροντος:** Γενική Θεωρία της Σχετικότητας, Κοσμολογία,  
Θεωρία Βαθμίδας

**Τίτλος-Περίληψη Ομιλίας:** "Tomimatsu-Sato solutions describe cosmic strings interacting with gravitational waves".

Από τη γνωστή στη Γενική θεωρία σχετικότητας λύση των εξισώσεων Einstein-Tomimatsu-Sato θεωρούμε την περιπτωση  $\delta=2$ . Μετά με μια αναλυτική επέκταση ( $n \rightarrow in$ ,  $p \rightarrow ip$ ) λαμβάνουμε μια μετρική που περιγράφει ένα χωροχρόνο με κυλινδρική συμμετρία. Η μετρική αυτή είναι ασυμπτωτικά επίπεδη και συμπεριφέρεται ομαλά παντού. Ακόμη, παρουσιάζει κωνική ανωμαλία στον άξονα όχι όμως ουσιώδη ανωμαλία. Ο χωροχρόνος αυτός περιγράφει ομοιότητα με beam-like-shape pulse of gravitational radiation που σκεδάστηκε από μια κοσμική χορδή.

**ΕΠΩΝΥΜΟ:** Παπακώστας

**ΟΝΟΜΑ:** Ταξιάρχης

**Θέση-Ιδιότητα:** Εντεταλμένος Επίκουρος Καθηγητής

**Φορέας:** Φυσικό Τμήμα, Πανεπιστήμιο Κρήτης

**Διεύθυνση:** Ηράκλειο 711 10, Κρήτη

**Αρ. Τηλεφώνου:** 239713 εσωτ. 149-210089(σπιτι)

**Προηγούμενες Θέσεις:**

**Σπουδές-Τίτλοι:** Πτυχίο Φυσικού Τμήματος Αριστοτέλειου Παν/μιου Θεσ/νίκης 1975  
Ειδικό έτος Θεωρητικής Φυσικής, Ελεύθερο Παν/μιο Βρυξελλών, 1981  
Διδακτορική Διατριβή υπό την επίβλεψη των R.Debever, Ελεύθερο  
Πανεπιστήμιο Βρυξελλών, 1981

**Τομείς Ερευνητικού Ενδιαφέροντος:** Γενική Θεωρία Σχετικότητας, Λύσεις εξισώσεων  
Einstein, στο κενό με τέλεια θευστά, με βαθμωτά πεδία.

**Τίτλος-Περιληφθη Ομιλίας:** "Σφαιρικώς συμμετρικά βαθμωτά πεδία".

Προσπάθεια προσδιορισμού όλων των σφαιρικώς συμμετρικών χωροχρόνων που επιδέχονται τανυστή ορμής-ενέργειας ενός βαθμωτού πεδίου με και χωρίς μάζα. Πλήρης επίλυση όταν το βαθμωτό πεδίο είναι ομοιγενές (εξαρτάται από τον χρόνο) και χωρίς μάζα.

**ΕΠΩΝΥΜΟ:** Περσίδης

**ΟΝΟΜΑ:** Σωτήριος

**Θέση-Ιδιότητα:** Καθηγητής

**Φορέας:** Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

**Διεύθυνση:** Τμήμα Φυσικής

**Αρ. Τηλεφώνου:** 991357

**Προηγούμενες Θέσεις:**

**Σπουδές-Τίτλοι:**

**Τομείς Ερευνητικού Ενδιαφέροντος:** Γενική Θεωρία Σχετικότητας

**Τίτλος-Περίληψη Ομιλίας:** "Ένα θεώρημα για την τετραπολική ακτινοβολία βαρύτητας".

Αναπτύσσονται και δικαιολογούνται οι συνθήκες που είναι απαραίτητες για μια αυστηρή απόδειξη του τύπου της τετραπολικής βαρυτικής ακτινοβολίας. Οι συνθήκες αυτές αναφέρονται στη δομή του χωροχρόνου (ασυμπτωτικά επίπεδος, καλύψματος από ενα χάρτη με καθυστερημένο χρόνο), τη μορφή του τανυστή ενέργειας οριμής (με κυρίαρχο όρο το  $\varrho c^2$  ), τον ορισμό της ολικής ενέργειας του χωροχρόνου (ανεξάρτητος του συστήματος συντεταγμένων), τις εξισώσεις Einstein και τη δυνατότητα αναπτύγματος του μετρικού τανυστή σε ασυμπτωτική σειρά δυνάμεων του  $c^1$ . Δίνεται μια δυνατή διατύπωση του θεωρήματος και περιγράφονται τα βήματα απόδειξής του.

**ΕΠΩΝΥΜΟ:** Schutz

**ΟΝΟΜΑ:** Bernard

**Θέση-Ιδιότητα:** Professor

**Φορέας:** Department of Physics, University of Wales, College of Cardiff

**Διεύθυνση:** University of Wales, P.O.Box 913, Cardiff CF1 3THE, WALES

**Αρ. Τηλεφώνου:** (0222)874000 Ext.42303

**Προηγούμενες Θέσεις:**

**Σπουδές-Τίτλοι:**

**Τομείς Ερευνητικού Ενδιαφέροντος:** Γενική Θεωρία της Σχετικότητας, Ταλαντώσεις  
Συμπαγών Αστέρων, Ακτινοβολία Βαρύτητας

**Τίτλος-Περίληψη Ομιλίας:** "Gravitational Radiation and its Detection".

Περιγράφεται αναλυτικά το υπό εξέλιξη πρόγραμμα θεωρητικής μελέτης πιθανών πηγών ακτινοβολίας βαρύτητας και κατασκευής ανιχνευτών για την πιθανή ανακάλυψη αυτών των πηγών. Το θεωρητικό τμήμα του προγράμματος αναφέρεται κυρίως στη μελέτη των κυματομορφών της ακτινοβολίας βαρύτητας της αναμενόμενης από εκρήξεις υπερκαινοφανών, στενά ζεύγη διπλών πάλσαρς, απλούς και νεκρούς πάλσαρς και το στοχαστικό υπόβαθρο της βαρυτικής ακτινοβολίας. Στο δεύτερο τμήμα περιγράφονται τεχνικά χαρακτηριστικά των ανιχνευτών που κατασκευάζονται ή που πρόκειται να κατασκευαστούν κατ' αρχήν στην Ευρώπη (Γερμανία, Μεγάλη Βρεττανία, Ιταλία) και στις ΗΠΑ.

**ΕΠΩΝΥΜΟ:** Σκλαβενίτης

**ΟΝΟΜΑ:** Δημήτριος

**Θέση-Ιδιότητα:** Καθηγητής ΤΕΙ

**Φορέας:**

**Διεύθυνση:** Χατζάρα 15, Πειραιάς, 185 39

**Αρ. Τηλεφώνου:** (01) 4527101

**Προηγούμενες Θέσεις:**

**Σπουδές-Τίτλοι:** Πτυχίο Φυσικής Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Διδακτορική Διατριβή Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

**Τομείς Ερευνητικού Ενδιαφέροντος:** Ακριβείς λύσεις των εξισώσεων πεδίου της Γ.Θ.Σ. με πηγή

**Τίτλος-Περίληψη Ομιλίας:** -

**ΕΠΩΝΥΜΟ: Σπύρου**

**ΟΝΟΜΑ: Νικόλαος**

**Θέση-Ιδιότητα: Καθηγητής**

**Φορέας: Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης**

**Διεύθυνση: Εργαστήριο Αστρονομίας, Τμήμα Φυσικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης,  
540 06, Θεσσαλονίκη**

**Αρ. Τηλεφώνου: (031)992658**

**Προηγούμενες Θέσεις:**

**Σπουδές-Τίτλοι:**

**Τομείς Ερευνητικού Ενδιαφέροντος: Γενική Θεωρία της Σχετικότητας-Σχετικιστική  
Αστροφυσική**

**Τίτλος-Περίληψη Ομιλίας: α) "Geodesic motion versus hydrodynamical flow motions".**

Προσδιορίζονται οι συνθήκες υπό τις οποίες οι υδροδυναμικές εξισώσεις κίνησης Euler και τα ολοκληρώματα της κίνησης αυτής, στην περίπτωση πηγής από τέλειο ρευστό πεπερασμένων διαστάσεων, είναι δυνατό να πάρουν την ίδια συναρτησιακή μορφή των αντίστοιχων δυναμικών νόμων για τη γεωδαισιακή κίνηση ενός δοκιμαστικού σωματιδίου. Το πρόβλημα εξετάζεται στο πλαίσιο της Νευτώνειας θεωρίας της βαρύτητας και της πρώτης μετανευτώνειας προσέγγισης για πηγή από τέλειο ρευστό με ή χωρίς μαγνητικό πεδίο. Τονίζεται η χρησιμότητα των αποτελεσμάτων στη δυναμική μελέτη γαλαξιών.

**β) "Physical identification of static and axially symmetric metric tensors".**

Προσδιορίζονται οι συνθήκες υπό τις οποίες το μακρινό βαρυτικό πεδίο των στατικών και αξονικά συμμετρικών μετρικών τανυστών γ και ηγ (λύσεων κενού τύπου Weyl) είναι δυνατό να ταυτοποιηθεί με το αντίστοιχο μιας πηγής από τέλειο ρευστό. Με χρήση των ολοκληρωμάτων των γεωδαισιακών κινήσεων που προκύπτουν από τις συμμετρίες των θεωρούμενων λύσεων, οι ελεύθερες παράμετροι των ανωτέρω λύσεων κενού είναι δυνατό να ταυτοποιηθούν με θεμελιώδεις φυσικές παραμέτρους της πηγής από τέλειο ρευστό, οι οποίες είναι γνωστές ως ολοκληρώματα στον τριδιάστατο όγκο του ρευστού στην απαιτούμενη μετανευτώνεια προσέγγιση.

**ΕΠΩΝΥΜΟ: Σταυρινός**

**ΟΝΟΜΑ: Παναγιώτης**

**Θέση-Ιδιότητα:** Βοηθός, Τομέας Αλγεβρας, Γεωμετρίας και Εφαρμογών

**Φορέας:** Πανεπιστήμιο Αθηνών

**Διεύθυνση:** Πανεπιστήμιο Αθηνών

Πανεπιστημιόπολη, Ιλίσια, Αθήνα

**Αρ. Τηλεφώνου:** 6397480

**Προηγούμενες Θέσεις:**

**Σπουδές-Τίτλοι:**

**Τομείς Ερευνητικού Ενδιαφέροντος:** Finsler γεωμετρία-βαρύτητα, Gauge θεωρίες με την  
Finslerian προσέγγιση.

**Τίτλος-Περίληψη Ομιλίας:** α) "Tidal Forces in the gravitational field of a Finsler  
space time".

Παράγεται η εξίσωση της γεωδαισιακής απόκλισης σ' ένα "εφαπτόμενο Riemannian"  
χώρο.

β)"Finslerian deviation of geodesics over tangent bundle".

Παράγεται η γενικευμένη εξίσωσης απόκλισης των γεωδαισιακών σε εφαπτόμενη  
δέσμη, στα πλαίσια της γεωμετρικής ενοποίησης της γενικής σχετικότητας και της θεωρίας  
των Yang-Mills gauge fields.

**ΕΠΩΝΥΜΟ: Τζανάκης**

**ΟΝΟΜΑ: Κωνσταντίνος**

**Θέση-Ιδιότητα:** Λέκτορας, Παιδαγωγικό Τμήμα ΔΕ

**Φορέας:** Πανεπιστήμιο Κρήτης, Ρέθυμνο

**Διεύθυνση:** Καρτερού 60, Ηράκλειο 71201, Κρήτη

**Αρ. Τηλεφώνου:** (081)280793

**Προηγούμενες Θέσεις:** TEI Ηρακλείου (Επίκουρος Καθηγητής)  
Μαθηματικό Τμήμα Πανεπιστημίου Κρήτης (Ειδικός Επιστήμονας)

**Σπουδές-Τίτλοι:** Πτυχίο Μαθηματικών Πανεπιστημίου Αθηνών  
M.Sc. in Astronomy, Sussex University, England  
Διδακτορικό: Sciences Physiques, Universite Liberte Bruxelles

**Τομείς Ερευνητικού Ενδιαφέροντος:** Ειδική και Γενική Σχετικότητα-Κοσμολογία-Κινητική Θεωρία-Στατιστική-Μηχανική μη ισορροπίας-Ιστορία της Φυσικής

**Τίτλος-Περιληψη Ομιλίας:** "Αναγωγή χωροχρονικών γεωδαισιακών σε γεωδαισιακές χωροειδούς υπερεπιφάνειας στην Κοσμολογία".

Εξετάζεται κάτω από ποιές προϋποθέσεις η προβολή της χωροχρονικής γεωδαισιακής ροής μέσω ενός πεδίου κατευθύνσεων ενός ολικά υπερβολικού χωροχρόνου, πάνω σε μια επιφάνεια Cauchy, είναι γεωδαισιακή ροή της επιφάνειας με την επαγόμενη μετρική. Βάση της προκύπτουσας μετρικής οι εξισώσεις πεδίου μελετώνται, προσδιορίζεται η μορφή του τανυστή οριμής-ενέργειας και εξετάζονται λύσεις σε διάφορες περιπτώσεις. Το μοντέλο μπορεί να είναι χρήσιμο στην περιγραφή χωρικών ανομοιογενειών σε κοσμολογικό επίπεδο.

**ΕΠΩΝΥΜΟ:** Τσαμπαρλής

**ΟΝΟΜΑ:** Μιχάλης

**Θέση-Ιδιότητα:** Επίκουρος Καθηγητής

**Φορέας:** Πανεπιστήμιο Αθηνών

**Διεύθυνση:** Τμήμα φυσικό, Τομέας ΑΑΜ, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Ζωγράφου, 157 71

**Αρ. Τηλεφώνου:** (01)7243414 και 7243211

**Προηγούμενες Θέσεις:** Λέκτορας, Πανεπιστήμιο Αθηνών

**Σπουδές-Τίτλοι:** Πτυχίο Φυσικού Τμήματος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
D.I.C Ph.D. (University of London)

**Τομέας Ερευνητικού Ενδιαφέροντος:** Συμμετρίες στη Γενική Σχετικότητα

**Τίτλος-Περιληψη Ομιλίας:** "Κινηματική και δυναμική μελέτη συμμετριών"

Ένα διάνυσμα  $\xi^\alpha$  είναι μια Ricci Collineation (RC) εάν  $L \cdot R_{ab} = 0$ . Εξετάζουμε Ricci Collineations παράλληλες προς την 4-ταχύτητα του ρευστού και RC χωροειδής κάθετες στο  $u^\alpha$ . Και στις δύο περιπτώσεις εκφράζονται οι συνθήκες ύπαρξης ενός  $\alpha$  συναρτήσει των κινηματικών μεγεθών των αντίστοιχων καμπυλών. Εξετάζονται διάφορες ειδικές περιπτώσεις π.χ.  $\alpha = 0$ , Πα $b$   $b = \lambda$  α κλπ. καθώς και εντελώς γενικοί χωροχρόνοι. Πλήρης ανάλυση των ανωτέρω μπορεί να βρεθεί στο: M. Tsamparlis, D.P. Mason, Jour. Math. Phys. 31, July 1990, p.1707-1722.

**ΕΠΩΝΥΜΟ:** Τσουμπελής

**ΟΝΟΜΑ:** Δημήτριος

1994

**Θέση-Ιδιότητα:** Καθηγητής

**Φορέας:** Πανεπιστήμιο Πατρών

**Διεύθυνση:** Τμήμα Μαθηματικών, 26110, Πάτρα

**Αρ. Τηλεφώνου:** (061) 992965

997402

425533 (enip)

**Προηγούμενες Θέσεις:** City College (N.Y), Queens College (N.Y)  
Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

**Σπουδές-Τίτλοι:** B.S., M.A., Ph.D.(1977)-The City University of New York

**Τομείς Ερευνητικού Ενδιαφέροντος:** Γενική Σχετικότητα

**Τίτλος-Περίληψη Ομιλίας:** "Συγκρουόμενες δέσμες σωματίων μηδενικής μάζας".

Παρουσιάζουμε ακριβείς λύσεις των εξισώσεων Einstein για την περίπτωση όπου δύο δέσμες σωματίων μηδενικής μάζας (shells of null dust) κινούμενες προς αντίθετες κατευθύνσεις μιας περιοχής όπου ο χωροχρόνος είναι τύπου Minkowski, συγκρούονται και αλληλεπιδρούν τουλάχιστον βαρυτικά. Μελετάμε το μονοσήμαντο καθώς και τη φυσική ερμηνεία του αποτελέσματος της σύγκρουσης, που σε πολλές από τις λύσεις έγκειται στην εμφάνιση ενός ρευστού με καταστατική εξισωση  $\epsilon$ (πυκνότητα ενέργειας) =  $r$ (πίεση), λύνοντας τις εξισώσεις πεδίου (Klein-Gordon, Maxwell-Weyl) για τις πηγές τάσης-ενέργειας που αρχικά περιγράφηκαν σαν "δέσμες σωματίων μηδενικής μάζας".

**ΕΠΩΝΥΜΟ: Φλωρίδης**

**ΟΝΟΜΑ: Πέτρος**

**Θέση-Ιδιότητα:** Professor and Fellow

**Φορέας:** Trinity College, Dublin

**Διεύθυνση:**

**Αρ. Τηλεφώνου:**

**Προηγούμενες Θέσεις:**

**Σπουδές-Τίτλοι:** B.Sc.(Lon.), M.A.(TCD), Ph.D.(Lon.)

**Τομείς Ερευνητικού Ενδιαφέροντος:** Σχετικότητα

**Τίτλος-Περίληψη Ομιλίας:** "Το πρόβλημα της απώθησης Reissner-Nordrstrom".

Θεωρούμε ολόκληρο το πεδίο (εσωτερικά και εξωτερικά) σφαιρικής στάσιμης κατανομής φορτίου και εξετάζουμε το πρόβλημα σ αυτό το πεδίο. Αποδεικνύουμε ότι κάτω από ορισμένες φυσικά δεκτές συνθήκες δεν υπάρχει απώθηση.

**ΕΠΩΝΥΜΟ:** Χαλιάσος

**ΟΝΟΜΑ:** Ευάγγελος

**Θέση-Ιδιότητα:**

**Φορέας:**

**Διεύθυνση:** Θηβών 365, 12241 ΑΙΓΑΛΕΩ

**Αρ. Τηλεφώνου:** (01)5988-178

**Προηγούμενες Θέσεις:**

**Σπουδές-Τίτλοι:** Μαθηματικός, Φυσικός, M.Sc., Ph.D.

**Τομείς Ερευνητικού Ενδιαφέροντος:** Σχετικιστική Κοσμολογία

**Τίτλος-Περιληψη Ομιλίας:** "Μια μέθοδος εύρεσης του  $q_0$ ".

Προτείνεται μια νέα μέθοδος εύρεσης του παραγόντος επιβράδυνσης του σύμπαντος  $q_0$ , βασισμένη στην επιβράδυνση των ιδίων ταχυτήτων των "σωματίων" του κοσμικού ρευστού σμηνών γαλαξιών) μετά του χρόνου.

**ΕΠΩΝΥΜΟ: Χριστοδουλάκης**

**ΟΝΟΜΑ: Θεοδόσιος**

**Θέση-Ιδιότητα:** Επικ. Καθηγητής

**Φορέας:** Πανεπιστήμιο Αθηνών

**Διεύθυνση:** Τομέας Πυρηνικής Φυσικής και Στοιχειωδών Σωματιδίων,

Πανεπιστημιόπολη, 15771, Αθήνα

**Αρ. Τηλεφώνου:** (01)7243362

**Προηγούμενες Θέσεις:** Διεθνές Κέντρο Θεωρητικής Φυσικής (I.C.T.P), Trieste

**Σπουδές-Τίτλοι:**      Πτυχίο Φυσικής (Πανεπιστήμιο Αθηνών, 1976)  
                                  D.Sc. (Imperial College, 1977)  
                                  Ph.D. (Imperial College, 1979)

**Τομείς Ερευνητικού Ενδιαφέροντος:** Κβαντική Βαρύτητα-Κβαντική Κοσμολογία

**Τίτλος-Περίληψη Ομιλίας:** "Τανυστικές κατανομές, αναπαραστάσεις τους και κλείσιμο της κβαντικής άλγεβρας για το πεδίο βαρύτητας".

Μελέτη του κλεισίματος της κβαντικής άλγεβρας για την περίπτωση αμιγούς βαρύτητας δια της χρήσεως τανυστικών κατανομών. Επίλυση της Wheeler-deWitt εξίσωσης δια τον γενικό χωρικώς ομοιογενή χώρο, απόδειξη ότι η πυκνότητα πιθανότητας μηδενίζεται επί κλασικώς ανωμάλων θεσεογραφιών (Αποφυγή των κλασικών ανωμαλιών).

## SUMMARY

Since 1984, the community of the Greek scientists, who perform their research work on subjects related to Gravity, has established the series of workshops under the general title "Recent Developments in Gravitation" (RDG). The purpose of these workshops is to bring together the above, currently approximately fifty, scientists-researchers working in Universities and Research institutions, both inside and outside Greece. The workshops's main objective is that these scientists inform one another on their research work and coordinate their research projects on a national level by, e.g. developing collaborations whenever this is possible.

The RDG workshops take place every second year, and up to now three workshops have taken place at the University of Crete (RDG-I, 1984), at the Center of Nuclear Research "Democritus" in Athens (RDG-II, 1986) and at the University of Ioannina (RDG-III, 1988). The fourth workshop of the series took place at the University of Thessaloniki during the period 25-29 June 1990.

The talks delivered and the various scientific research results presented during the workshop belong to General Relativity Theory, Relativistic Astrophysics, Cosmology and Quantum Gravity. The talks, in the Greek and occasionally in the English language, were given in the Lecture Auditorium of the University Library Building and were followed by extensive and constructive discussions.

The Scientific and Organizing Committee of the RDG-IV workshop expresses its most sincere thanks to the workshop's sponsors (University of Thessaloniki, Municipality of Thessaloniki, Ministry of Macedonia and Thrace, General Secretariat for Research and Development, British Council, Institut Francais and Greek Tourist Organisation) for their generous financial support, and to everybody who supporting the workshop morally contributed in a decisive way to its success.

Thessaloniki, June 1990

For the Scintific-Organizing Committee  
The Chairman

N.K. Spyrou  
Professor of Astronomy  
University of Thessaloniki

