

Εμμανουήλ Δρης
Ομότιμος Καθηγητής ΕΜΠ
ΕΕΣΦΥΕ Θεσ/νίκη 16-06-22

ANNA ΣΕΡΑΦΕΙΜΙΔΟΥ-ΒΑΓΙΑΚΗ
ΕΡΡΙΕΤΤΑ ΣΙΜΟΠΟΥΛΟΥ-ΣΙΜΟΠΟΥΛΟΥ

Αυτές είναι οι δυο πρώτες Ελληνίδες Κυρίες της Φυσικής Υψηλών Ενεργειών (ΦΥΕ). Η έκφραση Κυρίες συνηθιζότανε παλιά με αφορμή την εκλογή της πρώτης Καθηγήτριας Φυσικής στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, που ήταν η κα Μαρία Μαρκέτου-Πυλαρινού. Όταν εκλέχτηκε και η επόμενη Καθηγήτρια στη Φυσική στο Πανεπ. Θεσσαλονίκης λέγανε: η Μικρή Κυρία, η Μεγάλη Κυρία.

Η πειραματική Φυσική Υψηλών Ενεργειών (ΦΥΕ) ξεκίνησε στο Δημόκριτο. Αυτό έγινε όταν η Ερριέττα Σιμοπούλου ήρθε με Masters σε Φυσική σε κοσμικές ακτίνες (extended air showers) από το πανεπιστήμιο Cornell των ΗΠΑ το 1962. Η Ερριέττα είχε τελειώσει τη Φυσική στο ΕΚΠΑ και μετά πήγε στο Cornell για μεταπτυχιακές σπουδές, κάτι όχι και πολύ συνηθισμένο τότε για γυναίκες.

Στο Δημόκριτο ξεκίνησε να φτιάχνει ένα μικρό (πρότυπο) οπτικό ανιχνευτή (θάλαμο) σπινθηρισμών (optical spark chamber) σε συνεργασία με τον καθηγητή της στο Cornell και με τεχνικούς του Δημόκριτου, κυρίως από το τμήμα ηλεκτρονικών. Οι τότε τεχνικοί του Δημόκριτου ήταν κορυφαίοι στον ελληνικό χώρο.

Οι τότε τεχνικοί του Δημόκριτου ήταν κορυφαίοι στον ελληνικό χώρο. Διευθυντής του τμήματος Ηλεκτρονικών ήταν ο Φυσικός-Ηλεκτρονικός (αείμνηστος) Κωνσταντίνος Λάσκαρης. Η Ερριέττα έμεινε ένα τρίμηνο στο CERN (1963) και έφερε την απαιτούμενη ηλεκτρονική τεχνολογία για τον πρότυπο ανιχνευτή. Ο στόχος ήταν τελικά να κατασκευαστεί ένα πείραμα κοσμικών ακτίνων με χρήση τέτοιων ανιχνευτών.

Η Άννα Σεραφειμίδου ενδιαφέρθηκε να συμμετάσχει και έτσι δημιουργήθηκε η πρώτη πειραματική ομάδα ΦΥΕ στο Δημόκριτο και πρώτη στον ελληνικό χώρο. Η Άννα είχε πτυχίο Φυσικής από το πολύ γνωστό Wellesley College, Wellesley, Mass. USA.

Πήρε μεταπτυχιακά μαθήματα στο Δημόκριτο (1962-1964) και στη συνέχεια το διδακτορικό της σε πειραματική ΦΥΕ από το Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (1977). Είχε το ίδιο «ψώνιο» με την Ερριέττα για την έρευνα ΦΥΕ και ταίριαζαν.

Η Άννα υπηρέτησε σε διάφορες διοικητικές θέσεις στην ομάδα ΦΥΕ και γενικότερα στο Δημόκριτο. Πρέπει να αναφερθεί επίσης ότι ξόδεψε μεγάλα χρονικά διαστήματα εργαζόμενη στο CERN, αυτό είναι φυσικό να δημιουργεί οικογενειακά προβλήματα.

Την εποχή του ξεκινήματος, Επιστημονικός Διευθυντής στο Δημόκριτο ήταν ο αείμνηστος Θέμης Κανελλόπουλος, ένας προικισμένος επιστήμονας που ουσιαστικά έστησε στα πόδια του όλον το Δημόκριτο. Η Ελλάδα ήταν μέλος του CERN και ο Κανελλόπουλος πίεσε ώστε να δημιουργηθεί μία πειραματική ομάδα ΦΥΕ ώστε η χώρα να εκμεταλλευτεί τη συμμετοχή της στο CERN. Ο Κανελλόπουλος ήταν μαθηματικός, είχε κάνει διδακτορικό στην θεωρητική Πυρηνική Φυσική και είχε δουλέψει στο θεωρητικό τμήμα στο CERN.

Στο Δημόκριτο μέχρι το 1964 λειτουργούσε η μεταπτυχιακή σχολή ΚΑΦΣ&ΦΕ (Κέντρο Ανωτέρων Φυσικών Σπουδών και Φιλοσοφίας της Επιστήμης), το 1964 διαλύθηκε από το καινούργιο Πρόεδρο της Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας (ΕΕΑΕ) η οποία επόπτευε τότε το Δημόκριτο, τον καθηγητή Λεωνίδα Ζέρβα ο οποίος αντικατέστησε τον Επιστημονικό Διευθυντή Θέμη Κανελλόπουλο. Αξίζει να σημειωθεί ότι ο Λ. Ζέρβας ήτανε διεθνώς γνωστός στην Οργανική Χημεία. Έκανε διδακτορικό στη Γερμανία με το διάσημο τότε χημικό Max Bergmann (υπάρχει μια μέθοδος σύνθεσης οργανικής ουσίας με το όνομα Bergman-Zervas).

Γιός του M. Bergmann ήταν ο διάσημος Peter Bergmann, από τα μεγάλα ονόματα στη Γενική Σχετικότητα, του επιπέδου του φίλου του Αχιλλέα Παπαπέτρου. Τον P. B. είχα Καθηγητή στο Syracuse Univ., USA. Ήταν Εβραϊκής καταγωγής και διώχτηκαν από τους Ναζί και πήγαν στις ΗΠΑ. Ο Καθηγητής άφησε στο Ζέρβα να τελειώσει με τα διδακτορικά των μεταπτυχιακών του. Αργότερα και ο Ζέρβας πριν να έρθει στην Ελλάδα πήγε και δούλεψε μαζί του στη Νέα Υόρκη.

Δυστυχώς, στην Ελλάδα, εκείνη την εποχή μερικοί πανεπιστημιακοί δεν ήθελαν να ξεχωρίσει στην έρευνα ένα ερευνητικό κέντρο όπως ο Δημόκριτος και να κάνει και διδασκαλία υψηλού επιπέδου, δηλαδή μεταπτυχιακά μαθήματα. Αυτό το θεωρούσαν ότι ήταν σε αντιπαράθεση με τα Πανεπιστήμια όπου γίνονταν έρευνα από πολύ λίγους και όχι συστηματικά. Ο Ζέρβας λέγεται πως είχε πει «δε θέλουμε μαγαζάκι απέναντί μας». Η Ε. Σιμοπούλου με την διάλυση της Σχολής, όπως και άλλοι μεταπτυχιακοί φοιτητές, πήγε στο εξωτερικό για την αποπεράτωση του διδακτορικού της. Υπήρχε σχετική σύμβαση Ελλάδας με το Ισραήλ και οι άνθρωποι πήγαιναν εκεί.

Πριν την αποχώρησή του, ο Θ. Κανελλόπουλος είχε προσκαλέσει τον (αείμνηστο) Ελληνοαμερικανό Θωμά Υψηλάντη για να οργανώσει την ομάδα πειραματικής Φυσικής Υψηλών Ενεργειών στον Δημόκριτο. Ο Υψηλάντης είχε μέρος από τη δόξα του Νόμπελ του 1959, που το πήραν ο E. Segre και O. Chamberlain, για την ανακάλυψη του αντιπρωτονίου. Στο πείραμα αυτό έγινε η διδακτορική διατριβή του Υψηλάντη. Με τον Υψηλάντη ως μοχλό ο Κανελλόπουλος είχε εξασφαλίσει ένα μεγάλο ποσό από τις δημόσιες επενδύσεις για τις ανάγκες της ομάδας ΦΥΕ. Το ποσό ήταν μεγάλο, ήταν όσο είχαν όλες οι άλλες ερευνητικές δραστηριότητες στο Δημόκριτο, αυτό ανανεωνότανε ως 1981.

Ο Υψηλάντης ήρθε στο Δημόκριτο το 1965 και θεώρησε ότι έπρεπε η ομάδα ΦΥΕ να ασχοληθεί με πειράματα θαλάμου φυσαλίδων (bubble chamber experiments). Έκρινε πως αυτό ήτανε το καλύτερο εκείνη την εποχή, παρότι ο ίδιος δούλευε με ηλεκτρονικούς ανιχνευτές σωματιδίων. Μπόρεσε και εξασφάλισε από το CERN την απαιτούμενη υλική υποδομή, μια μηχανή Enetra (μηχανή μετρήσεως τροχιών σωματιδίων από φωτογραφίες αντιδράσεων σωματιδίων σε φιλμ) και επίσης τέσσερα σχετικά τραπέζια σάρωσης τροχιών (scanning tables).

Προσελήφθησαν ως τεχνικοί για την μέτρηση γεγονότων από πειράματα θαλάμου φυσαλίδων (οι σκάνερς, scanning girls), η Λούλα Αγορίτσα και η (αείμνηστη) αδελφή της Ελένη Αγορίτσα. Ήρθαν εκπαιδευμένες σε αυτή τη δουλειά από το CERN και επιβλέπανε όλες τις άλλες τεχνικούς-σκάνερς που προσλήφθηκα για το σκοπό αυτό, κάπου 16 τον αριθμό. Επίσης υπήρχαν Φυσικοί και Μαθηματικοί με καλές γνώσεις υπολογιστών καθώς και άλλοι τεχνικοί όπως ηλεκτρονικοί. Η ομάδα άρχισε να συμμετέχει σε πειράματα με θαλάμους φυσαλίδων (στο CERN) σε συνεργασία με ομάδες από την Ευρώπη και το Πανεπιστήμιο Αθηνών .

Ο (αείμνηστος) Ρήγας Ρηγόπουλος και Αναστάσιος Φίλιππας ήταν υπεύθυνοι της ομάδας ΦΥΕ για κάποιο χρονικό διάστημα.

Τα πειράματα γινότανε στο CERN με συμμετοχή των μελών της ομάδας, και τα δεδομένα , σε φιλμ, μοιράζονταν για μέτρηση στα κατά τόπους εργαστήρια . Κατόπιν τα δεδομένα από όλες τις συνεργαζόμενες ομάδες αναλύονταν για τη μελέτη της σχετικής Φυσικής. Σε συναντήσεις συνεργασίας στα διάφορα εργαστήρια αποφαιζότανε η υποβολή των μελετών προς δημοσίευση σε επιστημονικά περιοδικά.

Το 1967 όταν έγινε η δικτατορία, έφυγε ο Υψηλάντης και έμεινε μόνιμα στο εξωτερικό, στο CERN, με μικρή επαφή με την ομάδα του Δημόκριτου.

Με τα λεφτά που εξασφάλισε η παρουσία του Υψηλάντη αγοράστηκε το 1966 ο πρώτος ηλεκτρονικός υπολογιστής στο Δημόκριτο για τις ανάγκες των πειραμάτων. Πριν από αυτό η ομάδα του Δημόκριτου πήγαιναν στο υπουργείο Γεωργίας και τρέχανε τα προγράμματά τους στον υπολογιστή του υπουργείου. Στην αρχή αγοράστηκε στο Δημόκριτο ένας υπολογιστής IBM και κατόπιν ένας υπολογιστής CDC. Με την απόκτηση του δεύτερου υπολογιστή μεταφέρονε τα προγράμματα από το CERN και τα μετατρέψανε με την βοήθεια ειδικών της εταιρείας για να τρέχουν στον CDC .

Το 1967 επέστρεψε από το Ισραήλ η Ε. Σιμοπούλου ως διδάκτωρ πλέον της Φυσικής Υψηλών Ενεργειών. Το 1969 ήρθε με σαββατική άδεια ο (αείμνηστος) Θεόδωρος Καλογερόπουλος, ο δάσκαλός μου, από το Syracuse University (USA). Έφερε αποτελέσματα (δεδομένα) από το πείραμά του στο Brookhaven National Laboratory (BNL) και πραγματικά συντόνισε και οργάνωσε την ομάδα να δουλεύει αντάξια με τις ομάδες του εξωτερικού.

Ο Αναστ. Φίλιππας και ο Ρήγας Ρηγόπουλος αποχώρησαν γιατί έγιναν καθηγητές σε ανώτατα ιδρύματα της χώρας.

Το κονδύλι ΦΥΕ στις επενδύσεις επέζησε με ανανεώσεις πολλά χρόνια. Ένα μέρος χρησιμοποιήθηκε για τον υπολογιστή και ένα άλλο για τις ανάγκες των πειραμάτων, μέχρι το 1981. Από το 1981 η τότε διοίκηση (Πρόεδρος της ΕΕΑΕ ο αείμνηστος Καθηγητής Θεόδωρος Γιαννακόπουλος και Επιστημονικός Διευθυντής του Δημόκριτου ο αείμνηστος Καθηγητής Νικ. Αντωνίου) αποφάσισε να διαθέσει αυτό το ποσό στις επενδύσεις για την ίδρυση του τμήματος Μικροηλεκτρονικής. Όμως αυτή την περίοδο ενισχύθηκαν οικονομικά και οι υπόλοιπες ομάδες Θεωρητικές και Πειραματικές που υπήρχαν σε όλο τον ελληνικό χώρο. Αυτό γίνονταν μέσω του Δημόκριτου, βαφτίζονταν όλοι συνεργάτες του Δημόκριτου και έπαιρναν χρήματα από ένα σχετικό κονδύλι. Η διαχείριση γίνονταν από το Δημόκριτο.

Χρονική σειρά δραστηριοτήτων.

1963-1969 Μελέτη προτύπου οπτικού θαλάμου σπινθήρων
κατασκευή τραπεζών μετρήσεως,
προσαρμόστηκαν τα προγράμματα ΦΥΕ για τον
υπολογιστή της ομάδας

1967-1969 $p\bar{p}$ στα 2,5 GeV/c

1970-1975 $K^- p$ στα 8,2 GeV/c

$\bar{p}D$ σε ηρεμία

$\bar{\nu}p$

1973-1978 $p\bar{p}$ στα 7,3 GeV/c

1978-1979 νNe στενού φάσματος BEBC

$\nu, \bar{\nu} Ne$, ευρέος φάσματος , BEBC

1980-1987 $\nu, \bar{\nu} Ne$ στενού φάσματος BEBC

$\nu, \bar{\nu} Ne$ ευρέος φάσματος BEBC

ALEPH , DELPHI

1994- CMS , ATLAS

Από τα πειράματα αυτά δόθηκαν πολλά διδακτορικά.

Υπάρχουν πολλές δημοσιεύσεις σε συνεργασία με ομάδες του εξωτερικού.

Εγώ για πρώτη φορά πήγα στο Δημόκριτο υπηρετώντας τη θητεία μου ως Σμηνίας στην Αεροπορία, το 1965. Ο Θ. ο Κανελλόπουλος με σύστησε στον αείμνηστο Θανάση Κωστίκα, διότι όπως μου είπε ήταν καλός γνώστης Θεωρίας και πειράματος. Δούλεψα μαζί του στο χώρο του αντιδραστήρα όπου μετρούσαμε, με τεχνική χρόνου πτήσης (Time of Flight), νετρόνια του αντιδραστήρα για να προσδιορίσουμε ενεργές διατομές νερού.

Τη διάταξη είχαν στήσει οι δυο Θανάσηδες, ο αείμνηστος Θανάσης Σιμόπουλος (αργότερα άνδρας της Ερριέττας) και ο Θανάσης Κωστίκας. Δούλεψα μόνο με το Θ.Κ. γιατί ο Θ.Σ. είχε πάει στο Ισραήλ (όπως και η Ερριέττα) για την απόκτηση του διδακτορικού του. Στην αρχή δεν δίνονταν μεταπτυχιακά μαθήματα ένεκα Ζέρβα. Νομίζω μέσα στο 1967 άρχισαν ξανά τα μαθήματα. Με εξετάσεις επτά άτομα πήραμε υποτροφίες και αρχίσαμε να παρακολουθούμε τα μαθήματα. Εγώ τα παρακολούθησα για λίγο αφού έφυγα για διδακτορικό στην αρχή του 1968 για τις ΗΠΑ. Πριν φύγω, μετά από το Θ.Κ. δούλεψα με την ομάδα Πυρηνικής Φυσικής (με τον μετέπειτα Καθηγητή στο Πανεπ. Ιωαννίνων Γεώργιο Ανδριτσόπουλο).

Μετά από παραμονή μου στις ΗΠΑ επί 12,5 χρόνια, γύρισα το 1980 στην ομάδα ΦΥΕ του Δημόκριτου. Συμμετείχα λίγο στα πειράματα της ομάδας με θαλάμους φυσαλίδων αλλά κυρίως βοήθησα να στραφούμε σε πειράματα με ηλεκτρονικούς ανιχνευτές, όπως αυτή η ομάδα είχε ξεκινήσει χρόνια πριν. Μπήκαμε στα δυο μεγάλα πειράματα ALEPH και DELPHI, στο δεύτερο κυρίως επειδή ήταν αρχηγός ο Θ. Υψηλάντης. Επίσης μπήκαμε και σε δυο μικρότερα πειράματα αυτό για την παραβίαση CP και ένα άλλο με νετρίνα (με ηλεκτρονικούς ανιχνευτές). Τα μεταπτυχιακά μαθήματα δίνονταν πλέον κανονικά και τα παρακολουθούσαν πλήθος μεταπτυχιακοί φοιτητές.

Υπεύθυνος της Σχολής ήταν ο αείμνηστος Αντώνης Βεργανελάκης που πρώτος με μύησε στις Υψηλές Ενέργειες πριν φύγω για τις ΗΠΑ και ουσιαστικά με έστειλε στο Syracuse Univ. στον Καλογερόπουλο.

Με χαρά βλέπω να έχουν το πάνω χέρι στην έρευνα οι τότε νέοι που πήραν τα μαθήματα που διδάσκαμε εκείνη την εποχή στο Δημόκριτο και στη συνέχεια πήραν τα διδακτορικά τους, μερικοί συνεχίζοντας μεταπτυχιακά στο εξωτερικό και άλλοι από ελληνικά πανεπιστήμια.

Συνοψίζοντας μπορώ να πω πως οι δυο τιμώμενες Κυρίες Άννα και Ερριέττα είναι η σπονδυλική στήλη που στήριξε την ομάδα ΦΥΕ του Δημόκριτου. Πολλοί από εμάς περάσαμε από το Δημόκριτο και ειδικά από την πειραματική ΦΥΕ και μετά φύγαμε προς τα Πανεπιστήμια. Είναι μεγάλη μου τιμή που μου δόθηκε η ευκαιρία να αναφέρω αυτά τα λίγα, φτωχά λόγια για τις ΔΥΟ

ΠΡΩΤΑΓΩΝΙΣΤΡΙΕΣ. Περίμενα αυτή τη στιγμή από καιρό Είναι καλό να ξέρουν οι νέοι επιστήμονες αυτούς που τράβηξαν κουπί στην έρευνα από την αρχή. Δε μπορείτε να φανταστείτε τις δυσκολίες, θα χρειαζότανε πολύ ώρα για να αναφερθούμε σε αυτό, οι καταστάσεις ήτανε πρωτόγονες.

Μπορώ να αναφέρω ότι κατά την έναρξη λειτουργίας του Δημόκριτου, φαίνεται δεν υπήρχαν οργανικές ερευνητικές θέσεις και ερευνητές προσλαμβάνονταν σε άλλες θέσεις όπως προσωπικό καθαρισμού!

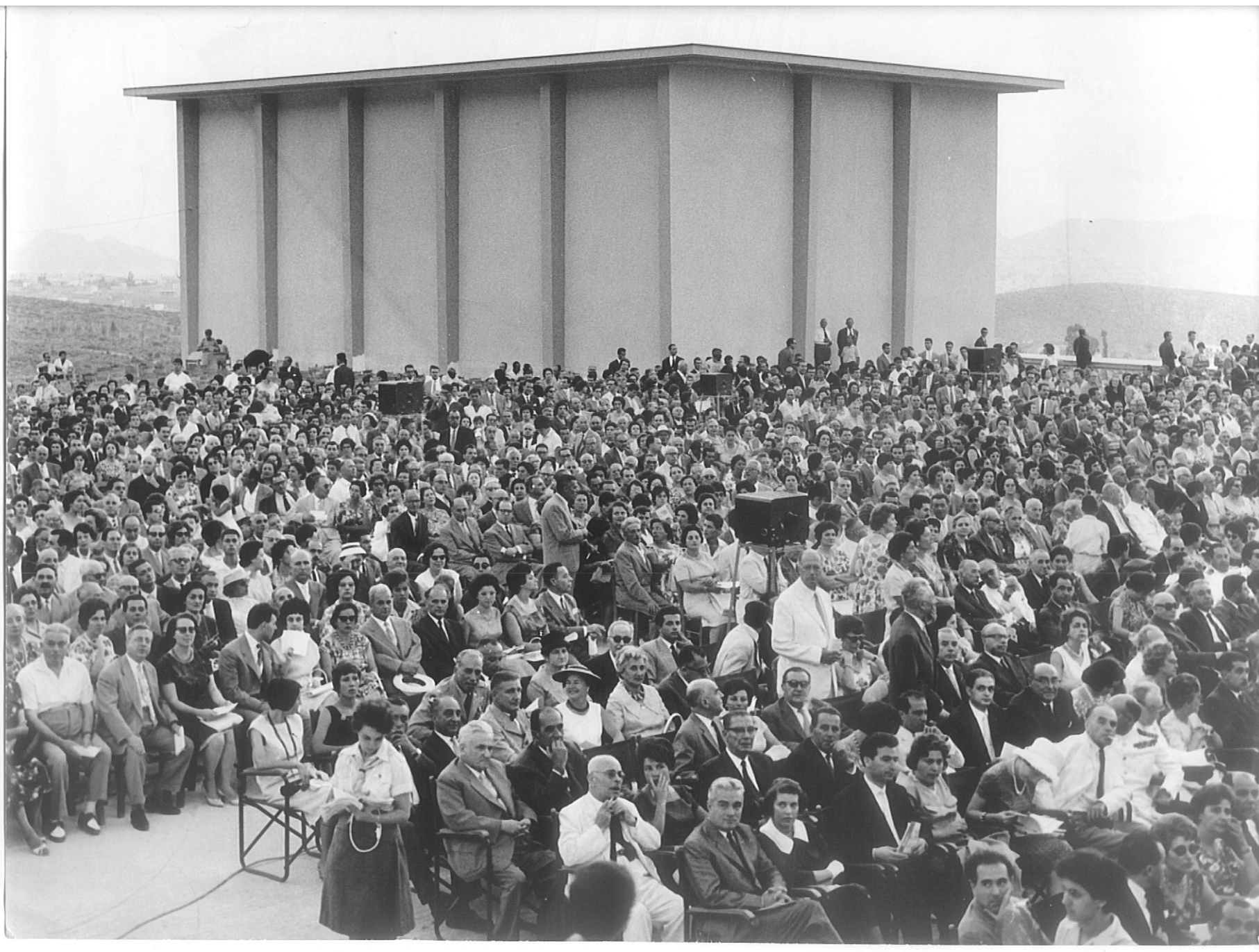
Για να πάει κάποιος στο CERN χρειάζονταν να πάρει άδεια (να υπογράψουν τρεις Υπουργοί...). Χρειαζότανε πολύ κέφι για να δουλέψεις, υπήρχαν μια δυο τηλεφωνικές γραμμές για όλο το κέντρο. Κάποια φορά κάποια κυρία τηλεφωνούσε σε κάποιον ερευνητή του Κέντρου, κάτι δεν πήγαινε καλά μεταξύ τους και δεν έκλεινε τη γραμμή. Μέγα το πρόβλημα. Μια εφημερίδα έγραψε σχετικό άρθρο με τίτλο Πυρηνικός Έρωτας στο Δημόκριτο.

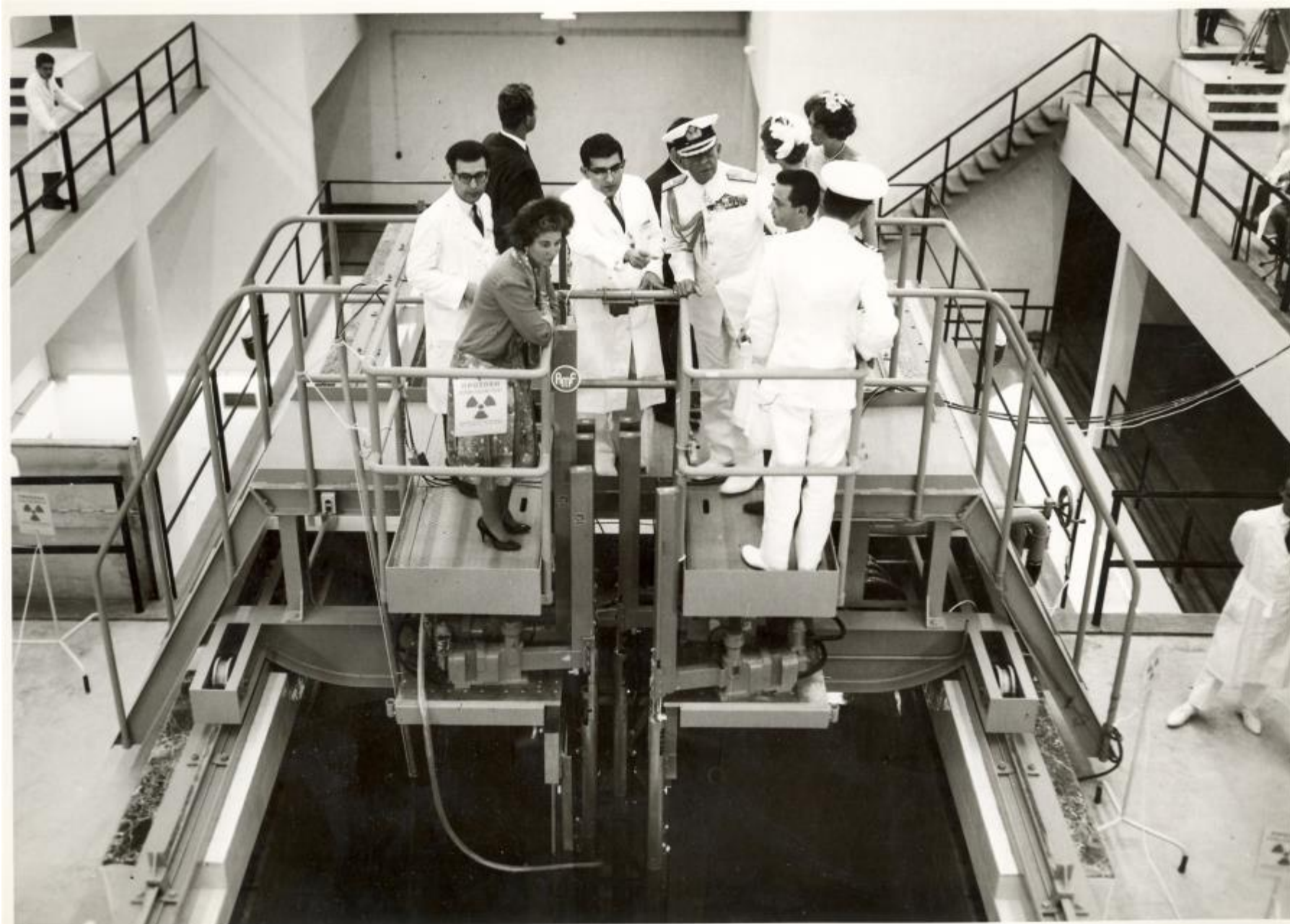
Ένα άλλο κουτσομπολιό για την Ερριέττα είναι ότι όταν επέστρεψε από το CERN όπου έμεινε αρκετό καιρό, είδε στους τοίχους γραμμένα κάτι σαν $XXX(\mu-\lambda)$, υπήρχε και $M-\Lambda XXX$, ήταν προεκλογική περίοδος, όμως η Ερριέττα υπό την επίδραση ακόμη του CERN ρώτησε τι παριστάνουν αυτοί οι δείκτες στα σύμβολα αυτά; Τα πέρασε για σύμβολα Φυσικής ή Μαθηματικών (τανυστές;). Η καζούρα κράτησε για αρκετό καιρό.

ΘΑ ΔΕΙΞΩ ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΑΠΟ
ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΠΑΛΙΕΣ ΕΠΟΧΕΣ
ΤΗΣ ΕΕΑΕ ΚΑΙ ΤΟΥ ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΥ





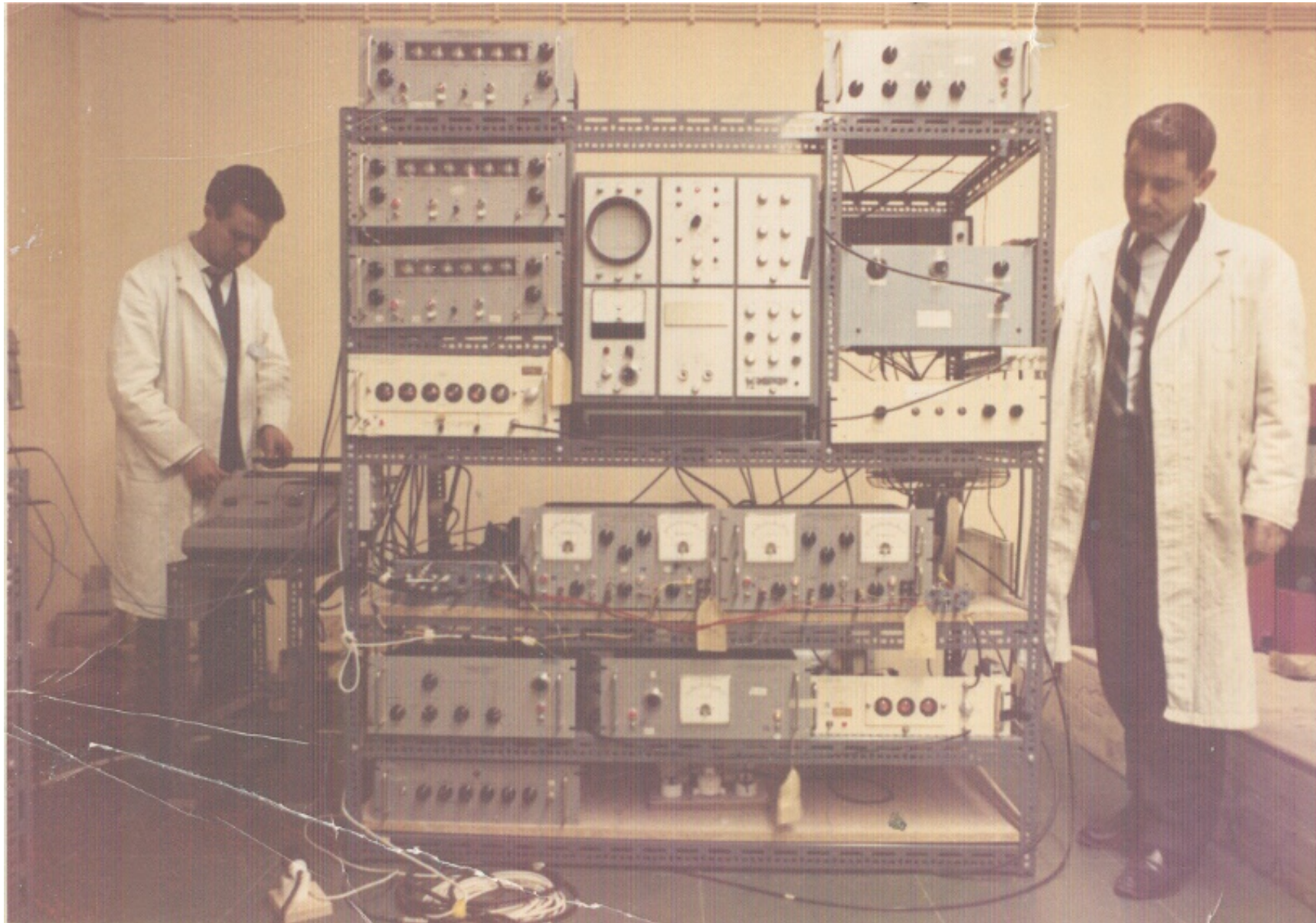


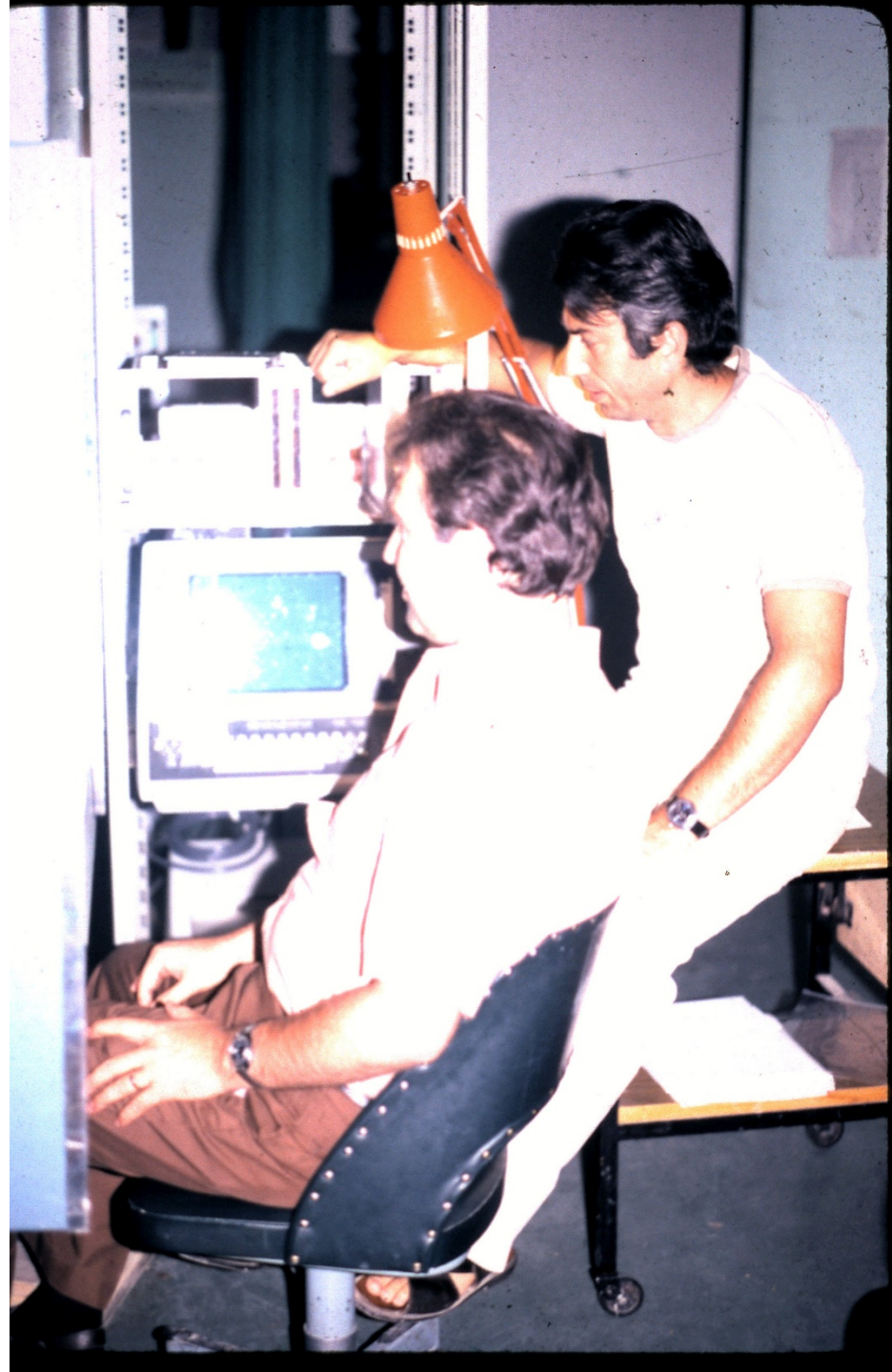














Άννα και Ερριέττα είστε ΠΑΝΑΞΙΕΣ αυτής της τιμητικής εκδήλωσης. Προσφέρατε πολλά και στο ξεκίνημα όχι με τις καλύτερες συνθήκες. Θα είστε μάθημα για τους νέους ερευνητές. Συγχαρητήρια.