ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ (Ε.Ι.Μ.)

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ

- Είναι ΝΠΙΔ, εποπτεύεται από τη ΓΓΒ/ΥΠΑΝ
- Είναι ο Σύμβουλος της Πολιτείας για θέματα μετρήσεων και μετρολογίας
- Εδρεύει στη ΒΙ.ΠΕ Θεσσαλονίκης
- Αποτελεί εθνική υποδομή για την ποιότητα
- Υποστηρίζει την ανταγωνιστικότητα και την ανάπτυξη
- Συμβάλλει στην ασφάλεια και προστασία του καταναλωτή

Ελλάδα ανταγωνιστική ποιότητα παντού
Υπουργείο Ανάπτυξης

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ

- Υλοποιεί τις μονάδες μέτρησης του S.I.
- Τηρεί τα αντίστοιχα εθνικά πρότυπα
- Αναπτύσσει μεθόδους και τεχνικές μετρήσεων
- Διαδίδει τη μετρολογία
- Εκπροσωπεί τη χώρα στα διεθνή φόρα
- Λειτουργεί εργαστήρια διακρίβωσης
- Υποστηρίζει το Εθνικό Μετρολογικό Σύστημα
- Διασφαλίζει την ιχνηλασιμότητα των μετρήσεων

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ

Διαθέτει:

- Δύο κτηριακά συγκροτήματα 6.000 τ.μ
- 16 εθνικά μετρολογικά εργαστήρια τα περισσότερα από τα οποία είναι υπόγεια
- Μετρολογικό εξοπλισμό τεχνολογίας αιχμής
- Άριστα εκπαιδευμένο και εξειδικευμένο προσωπικό
- Τεχνογνωσία και τεχνολογία

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ

Ελλάδα ανταγωνιστική
ποιότητα παντού
Υπουργείο Ανάπτυξης

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ

Ελλάδα ανταγωνιστική
ποιότητα παντού
Υπουργείο Ανάπτυξης

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Εργαστήρια

ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ:

- ΧΑΜΗΛΩΝ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ
- ΥΨΗΛΩΝ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ
- ΧΡΟΝΟΥ ΚΑΙ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ

ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ:

- ΜΕΓΑΛΩΝ ΜΑΖΩΝ
- ΜΙΚΡΩΝ ΜΑΖΩΝ
- ΔΥΝΑΜΗΣ
- ΡΟΠΗΣ
- ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑΣ
- ΟΓΚΟΥ/ΡΟΗΣ
- ΠΥΚΝΟΤΗΤΑΣ
- ΠΙΕΣΗΣ
- ΙΞΩΔΟΥΣ

ΦΥΣΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ:

- ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΡΑΣΙΑΣ
- ΔΙΑΣΤΑΤΙΚΩΝ ΜΕΓΕΘΩΝ
- ΟΠΤΙΚΩΝ / ΦΩΤΟΜΕΤΡΙΑΣ
- ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ/ ΔΟΝΗΣΕΩΝ

Ελλάδα ανταγωνιστική ποιότητα παντού
Υπουργείο Ανάπτυξης

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ

Ελλάδα ανταγωνιστική
ποιότητα παντού
Υπουργείο Ανάπτυξης

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Εργαστήριο Χαμηλών Συχνοτήτων

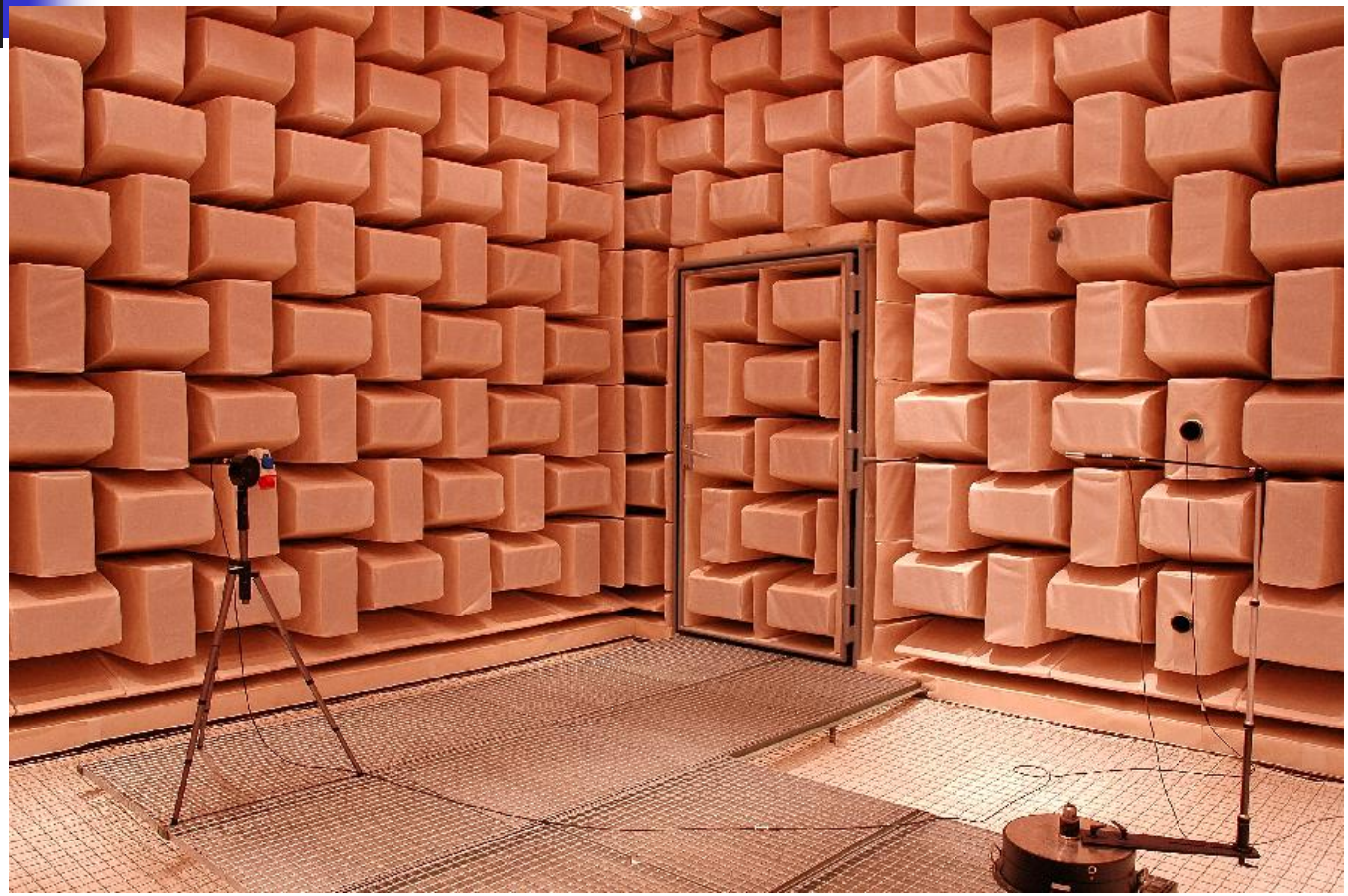
Ελλάδα ανταγωνιστική
ποιότητα παντού
Υπουργείο Ανάπτυξης

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Εργαστήριο Δύναμης

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Εργαστήριο Ακουστικής/Δονήσεων



Ελλάδα ανταγωνιστική
ποιότητα παντού
Υπουργείο Ανάπτυξης

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ

Δραστηριότητες:

- Τήρηση Εθνικών Προτύπων
- Τεχνικές συμβουλές και υποστήριξη της Πολιτείας
- Υποστήριξη Εθνικού Μετρολογικού Συστήματος
- Υποστήριξη του Εθνικού Συστήματος Ποιότητας
- Διάδοση της μετρολογίας
- Διεθνής εκπροσώπηση
- Διεθνείς σχέσεις και συνεργασίες

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Δραστηριότητες

Τήρηση Εθνικών Προτύπων

- Έλεγχος λειτουργίας σε τακτική και έκτακτη βάση
- Διεργαστηριακές μετρήσεις
- Εσωτερικές διακριβώσεις και διασφάλιση εσωτερικής ιχνηλασιμότητας
- Ανάπτυξη μεθόδων και τεχνικών μέτρησης
- Εκπαίδευση
- Μετρολογική έρευνα

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Δραστηριότητες

Πυραμίδα Ιχνηλασιμότητας
Ελληνικού Ινστιτούτου Μετρολογίας

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Πυραμιδα Ιχνηλασιμότητας Μάζας

4 τεμάχια 1 kg (ανοξ. χάλυβας), ρ=8000 kg/m3, τάξης «Ε0»

Σετ Προτύπων Βαρών, 1 mg - 50 kg τάξης Ε1

Σετ Προτύπων Βαρών, 1 mg - 50 kg τάξης Ε2
Σετ Προτύπων Βαρών, 1 mg - 500 kg τάξης F1, F2

Ζυγοί, Πλάστιγγες κλπ.

Ελλάδα ανταγωνιστική ποιότητα παντού
Υπουργείο Ανάπτυξης

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Πυραμιδα Ιχνηλασιμότητας Μήκους

Laser He-Ne (λ=633 &543 nm) σταθεροποιημένης συχνότητας

Συμβολόμετρο πλακιδίων μήκους

Πλακίδια μήκους τάξης 00 και Κ

Συγκριτής πλακιδίων μήκους

Διακριβωτές συσκευών μετρήσεων

Μικρόμετρα, Παχύμετρα, Δακτύλιοι Μέτρησης

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Πυραμιδα Ιχνηλασιμότητας Θερμοκρασίας

ITS-90, Διεθνής Κλίμακα Θερμοκρασίας - BIPM -1990

Κυψέλη Τριπλού Σημείου Νερού
T = 273,16 K

17 Σταθερά Θερμοδυναμικά Σημεία Στοιχείων

Πρότυπα Όργανα Υλοποίησης Ενδιάμεσων Σημείων:
Θερμόμετρο ιδανικού αερίου, Θερμόμετρο πίεσης ατμού 3He ή 4He, Θερμόμετρο αντίστασης Pt, Φασματοπυρόμετρο ακτινοβολίας

Διακριβωτές, Φούρνοι, Μπάνια, θερμοστάτες

Θερμόμετρα Ακρίβειας:
θερμοαντιστάσεις, υδράργυρου, θερμοστοιχεία, ακτινοβολίας κλπ.

Θερμόμετρα :
Θερμοαντιστάσεις, Θερμοστοιχεία, Θερμόμετρα Υγρών κλπ.

Ελλάδα ανταγωνιστική ποιότητα παντού
Υπουργείο Ανάπτυξης

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Πυραμιδα Ιχνηλασιμότητας Αντίστασης

Πρότυπο Ηλεκτρικής Αντίστασης κατά Hall

Πρότυπες Ηλεκτρικές Αντιστάσεις 1Ω, 100Ω, 1kΩ σε λουτρό ελαίου

Κρυογενική Γέφυρα Σύγκρισης Αντιστάσεων

Διακριβωτής Αντίστασης

Ψηφιακό Πολύμετρο Ακριβείας

Ψηφιακό Πολύμετρα
Αντιστάσεις
Διακλαδωτές Αντίστασης

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Πυραμίδα Ιχνηλασιμότητας Τάσεως

Πρότυπο Ηλεκτρικής Τάσεως κατά Josephson

Πρότυπο Ηλεκτρικής Τάσεως: 1V, 1,018V, 10V
Σετ προτύπων κυψελών σε θερμοστάτη

Όργανα Μέτρησης Ακρίβειας
Πηγή Συνεχούς Τάσεως
Ψηφιακό Βολτόμετρο
Διαιρέτης Τάσεως

Διακριβωτής Συνεχούς Τάσεως

Ψηφιακό Πολύμετρο Ακρίβειας

Βολτόμετρο Συνεχούς Τάσεως

Διαιρέτης Συνεχούς Τάσεως

Ελλάδα ανταγωνιστική ποιότητα παντού
Υπουργείο Ανάπτυξης

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Δραστηριότητες

Τεχνική υποστήριξη & συμβουλές:

- Διαμόρφωση μετρολογικής πολιτικής
- Μελέτες, προτάσεις και εμπειρογνωμοσύνες
- Τεχνικές κατευθυντήριες οδηγίες
- Μετρήσεις έγκρισης τύπου μετρητικών οργάνων
- Συμμετοχή και συμβολή στην ποιότητα & στην ανταγωνιστικότητα (ΕΣΠΑ)

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

2005 gr
Ελλάδα ανταγωνιστική
ποιότητα παντού
Υπουργείο Ανάπτυξης

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Δραστηριότητες

Υποστήριξη του Εθνικού Μετρολογικού Συστήματος:

- Υπηρεσίες Διακρίβωσης
- Υπηρεσίες Εκπαίδευσης
- Υπηρεσίες Τεχνικών Συμβουλών
- Διοργάνωση διεργαστηριακών συγκρίσεων
- Διάθεση τεχνικών κατευθυντήριων οδηγιών
- Παροχή ενημέρωσης και πληροφόρησης

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Δραστηριότητες

Υποστήριξη του Εθνικού Συστήματος Ποιότητας:

- Συνεργασία με την Πολιτεία και τους φορείς ποιότητας
- Διάθεση υπηρεσιών διακρίβωσης
- Διάθεση υπηρεσιών εκπαίδευσης
- Μεταφορά τεχνογνωσίας
- Διάθεση κατευθυντήριων οδηγιών

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Δραστηριότητες

Διάδοση της Μετρολογίας:

- Εκπαίδευση
- Τεχνικές κατευθυντήριες οδηγίες και δημοσιεύσεις
- Πληροφόρηση και ενημέρωση
- Διοργάνωση και συμμετοχές σε ημερίδες
- Συνεργασίες με ΑΕΙ, ΤΕΙ
- Συνέργιες με φορείς ποιότητας

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Δραστηριότητες

Διεθνής εκπροσώπηση:

- Εκπρόσωπος της Χώρας στη διεθνή σύμβαση του Μέτρου από το 2001.
- Εκπρόσωπος της Χώρας στον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Μετρολογίας (EUROMET) και στις επιτροπές της.
- Εκπρόσωπος της Χώρας στη Συμφωνία Αμοιβαίας Αναγνώρισης (MRA - Mutual Recognition Agreement)

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Δραστηριότητες

Διεθνείς Σχέσεις & Συνεργασίες:

- Παροχή υπηρεσιών διακρίβωσης σε φορείς του εξωτερικού
- Παροχή υπηρεσιών εκπαίδευσης, μετρολογικής υποστήριξης και συμβουλών
- Συμμετοχή σε προγράμματα ανάπτυξης μετρολογικών υποδομών σε τρίτες χώρες
- Μεταφορά τεχνογνωσίας

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Δραστηριότητες

Διεθνείς Σχέσεις & Συνεργασίες:

- Συμμετοχή σε Διεθνείς Οργανισμούς και Φόρα Μετρολογίας
- Διοργάνωση των Euromet Meeting:
  - Flow (2005)
  - Mass & Related Quantities (2005)
  - Photometry & Radiation (2003)
  - Resistance 100 Ω (2002)

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

gr 2005
Ελλάδα ανταγωνιστική
ποιότητα παντού
Υπουργείο Ανάπτυξης

Σύστημα Ποιότητας

- Ικανοποιεί τις απαιτήσεις των προτύπων ISO 17025 και ISO 9001:2000.
- Είναι αναγνωρισμένο από την EUROMET και ανασκοπείται σε ετήσια βάση
- Είναι σύμφωνο με τη νομοθεσία που διέπει το ΕΙΜ

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

Σύστημα Ποιότητας

Εφαρμόζει βασικές αρχές management με στοιχεία ποσοτικής προσέγγισης των λειτουργιών του ΕΙΜ.

- Αποτελεί βασικό εργαλείο λειτουργίας του ΕΙΜ.
- Είναι δομημένο ανά εργαστήριο σε
  - Εγχειρίδιο
  - Γενικές Διαδικασίες
  - Τεχνικές / Ειδικές Διαδικασίες

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

Ελλάδα ανταγωνιστική
ποιότητα παντού
Υπουργείο Ανάπτυξης

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Διευθύνσεις

Διεύθυνση Μηχανικών Μεγεθών

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

2005 gr
Ελλάδα ανταγωνιστική
ποιότητα παντού
Υπουργείο Ανάπτυξης

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Εργαστήρια

- Μάζας
- Δύναμης
- Ροπής
- Πίεσης
- Ιξώδους
- Πυκνότητας
- Όγκου
- Ροής
- Σκληρότητας

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

Ελλάδα ανταγωνιστική
ποιότητα παντού
Υπουργείο Ανάπτυξης

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Μονάδες

Βασικές Μονάδες

- Χιλιόγραμμο (kg)

Παράγωγες Μονάδες

- Newton
- Pascal
- Λίτρο
- kg/s
- kg/m^3

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Εθνικά Πρότυπα

Force Dead Weight Machine

Υλοποίηση του Newton

1 kN … 100 kN Αβεβαιότητα <20ppm

Pressure balances

Υλοποίηση του Pascal

15 mbar … 1000 bar

Αβεβαιότητα <50 ppm

Ελλάδα ανταγωνιστική ποιότητα παντού

Υπουργείο Ανάπτυξης

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Εθνικά Πρότυπα

Πρωτεύον Πρότυπο Δύναμης

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

Ελλάδα ανταγωνιστική
ποιότητα παντού
Υπουργείο Ανάπτυξης

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Εθνικά Πρότυπα

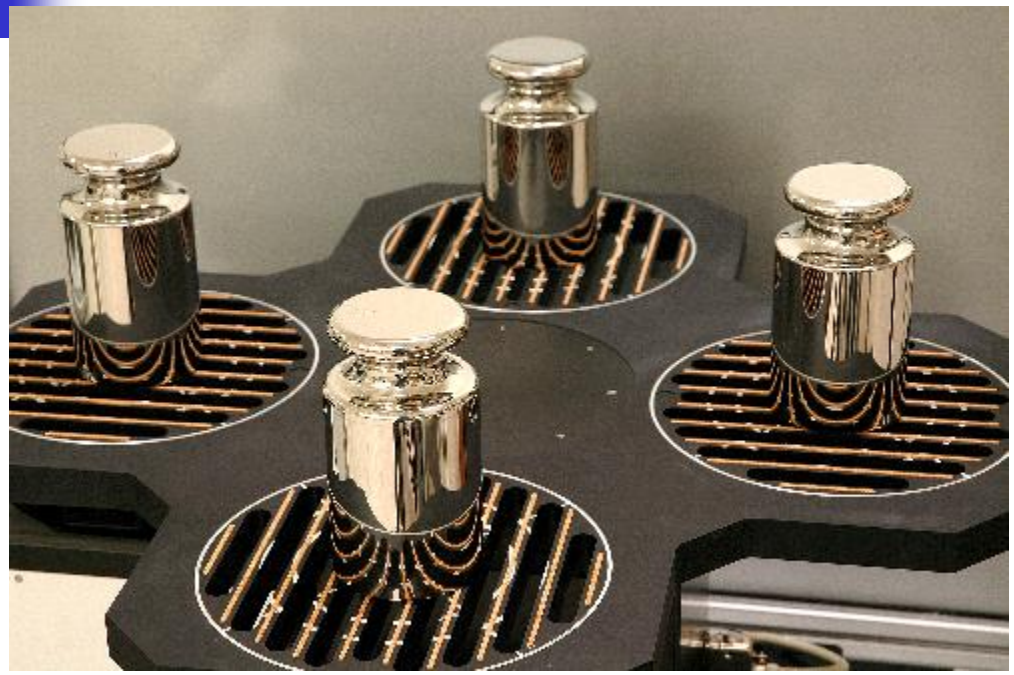
Ροή Υγρών
2,5 kg/h…70.000 kg/h
Αβεβαιότητα 0,2%

Ροή Αερίων
2,5 l/h…100.000 l/h
Αβεβαιότητα 0,2%

Ελλάδα ανταγωνιστική
ποιότητα παντού
Υπουργείο Ανάπτυξης

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Εθνικά Πρότυπα

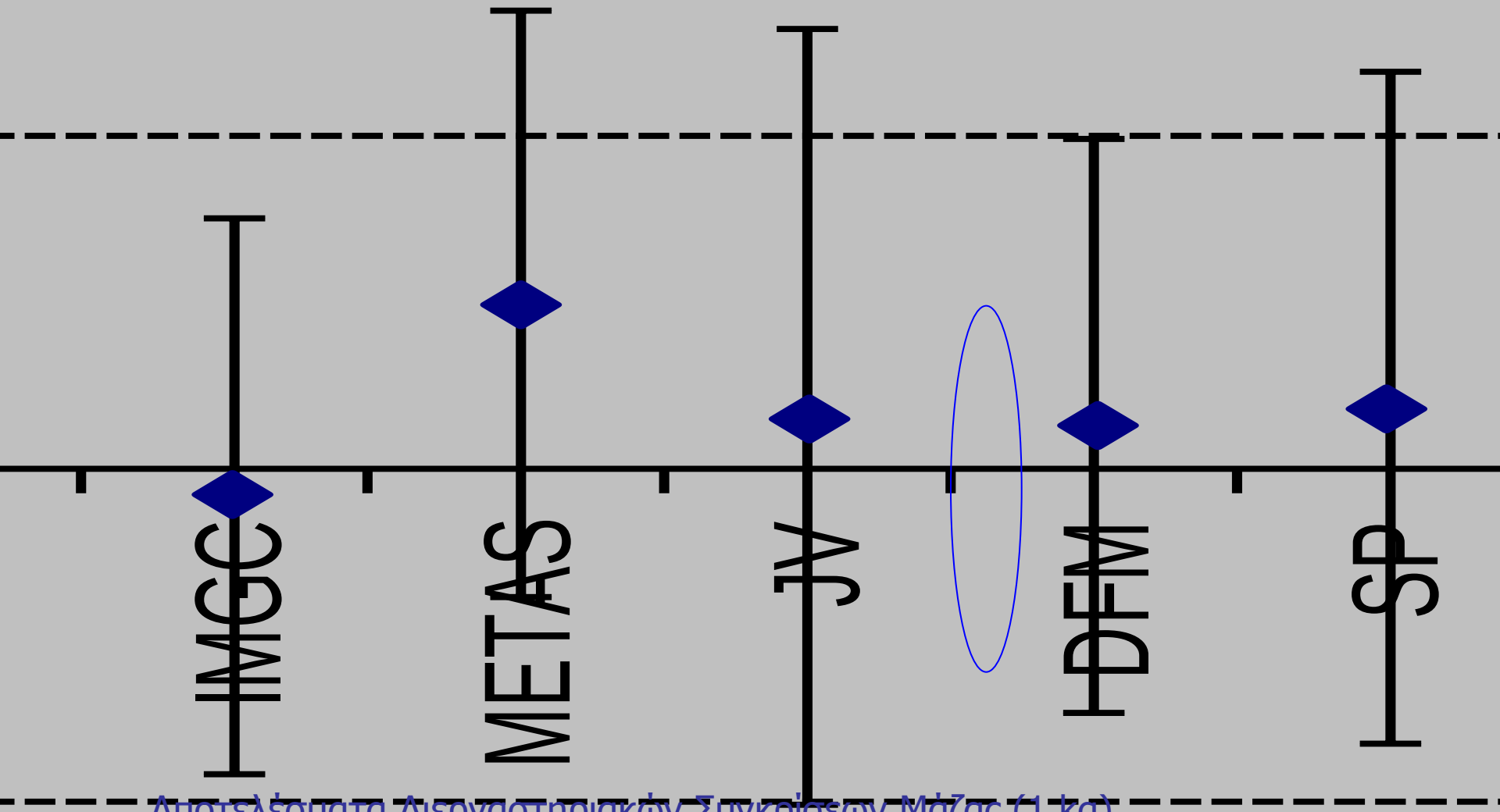


Μάζα (Πρότυπα Βάρη)

1 kg	Αβεβαιότητα κατά OIML: E0
1 mg…5 kg	Αβεβαιότητα κατά OIML: E1
10 kg…500 kg	Αβεβαιότητα κατά OIML: F1

Ελλάδα ανταγωνιστική
ποιότητα παντού
Υπουργείο Ανάπτυξης

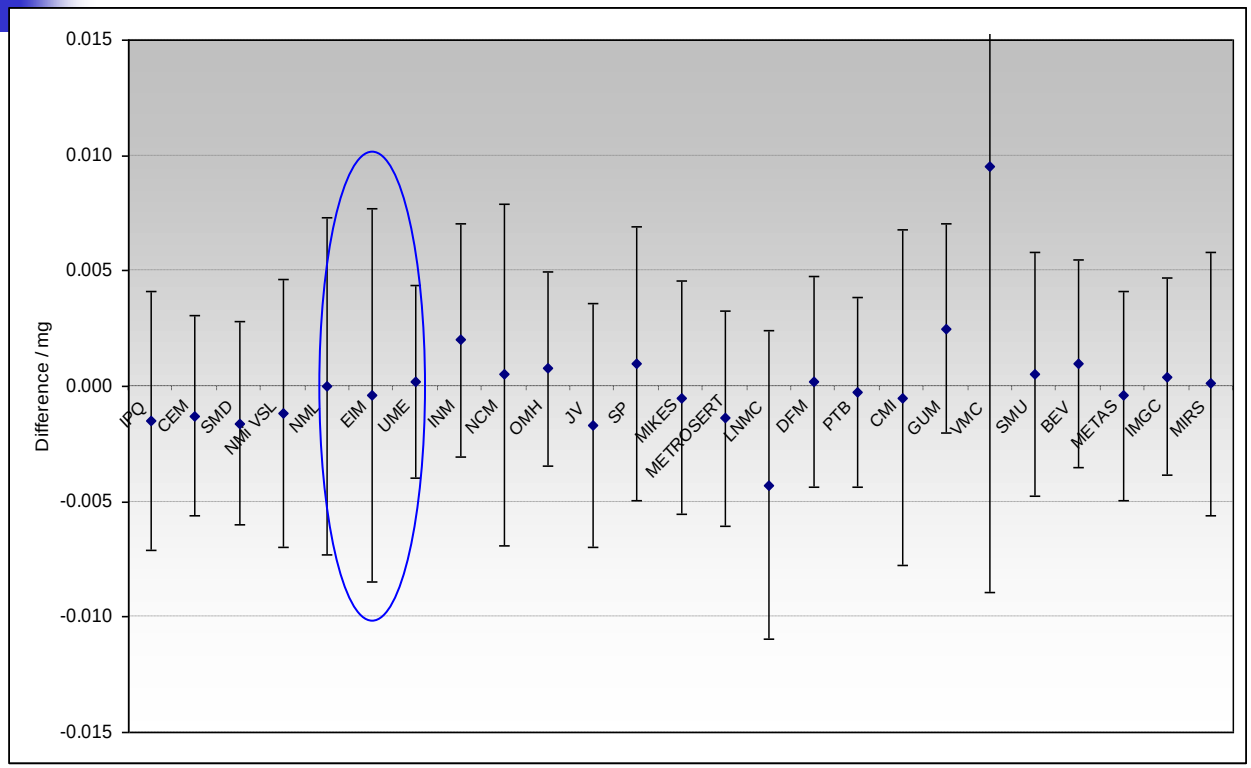
© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας



Αποτελέσματα Διεργαστηριακών Συγκρίσεων Μάζας (1 kg)
(Euromet.M.M-K4)

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

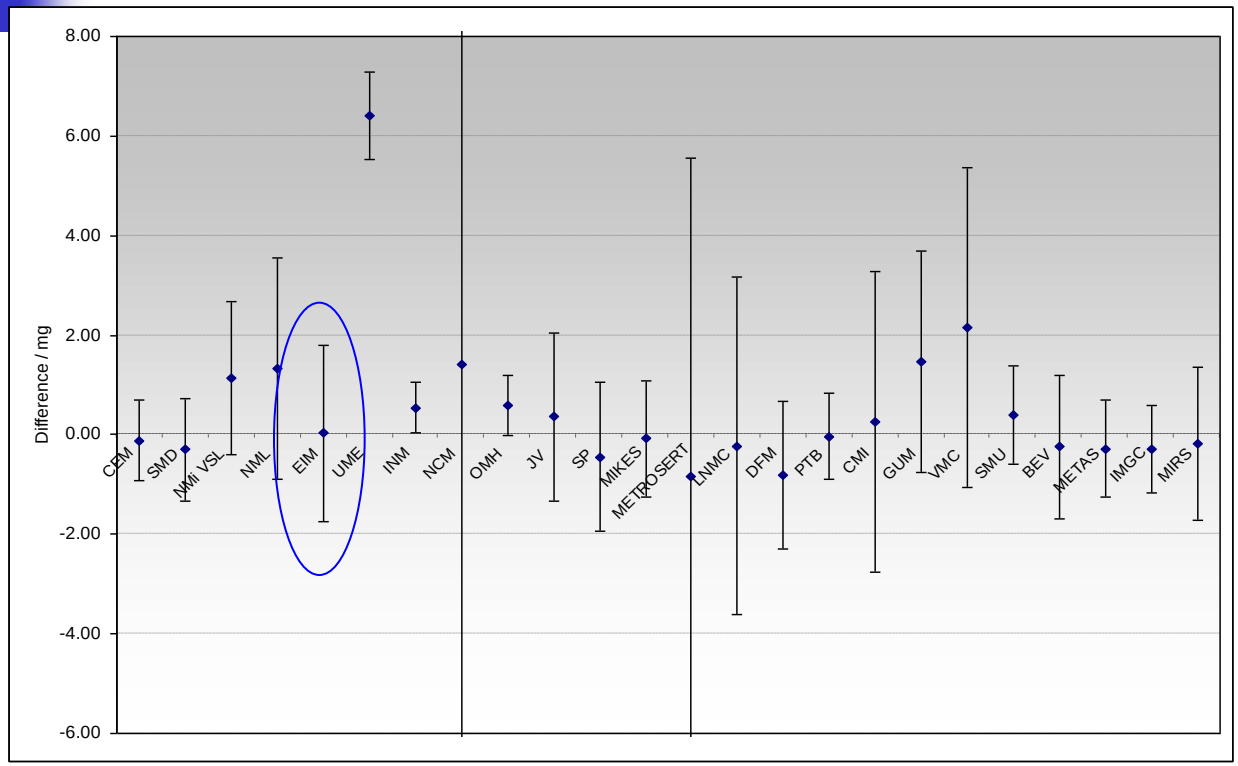
ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Εθνικά Πρότυπα



Αποτελέσματα Διεργαστηριακών Συγκρίσεων Μάζας (200 g)
(Euromet.M.M-K2)

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

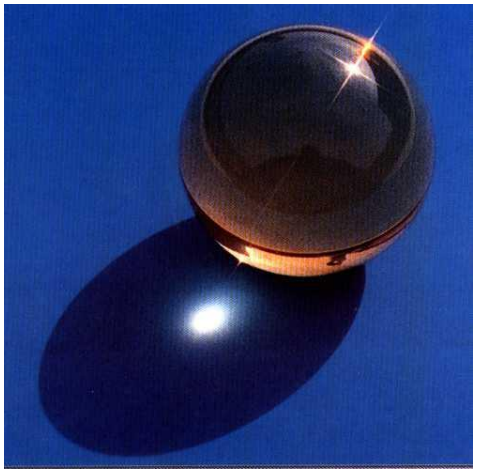
ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Εθνικά Πρότυπα



Αποτελέσματα Διεργαστηριακών Συγκρίσεων Μάζας (10 kg)
(Euromet.M.M-K2)

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Εθνικά Πρότυπα



Πυκνότητα
(Δύο Σφαίρες Μονοκρυσταλλικού Πυριτίου Βάρους 1Kg)
2,5 kg/h…70.000 kg/h
Αβεβαιότητα 0,2%

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Διευθύνσεις

Διεύθυνση Φυσικών Μεγεθών

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Εργαστήρια

- Θερμοκρασίας & Υγρασίας
- Διαστατικών Μετρήσεων
- Ακουστικής & Δονήσεων
- Οπτικής & Φωτομετρίας

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

gr 2005
Ελλάδα ανταγωνιστική
ποιότητα παντού
Υπουργείο Ανάπτυξης

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Μονάδες

Βασικές Μονάδες

- Kelvin (K)
- Μέτρο (m)
- Candela (cd)

Παράγωγες Μονάδες

- Σχετική Υγρασία (rh%)
- Σημείο Δρόσου (oC)
- Γωνία (radians ή degrees)
- Πίεση Ήχου (dB)
- Επιτάχυνση (m/s2)
- Φωτεινή ροή πηγής (Lm)
- Φωτισμός επιφανείας (Lux)

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Εργαστήρια

Εργαστήριο Θερμοκρασίας

- Πρωτεύον Εργαστήριο
  - Πρότυπα Θερμόμετρα: Pt, S, R, B του ΕΙΜ (και Πελατών)
  - Απευθείας στα σταθερά σημεία της Διεθνούς Κλίμακας Θερμοκρασίας του 1990 (ITS-90)
  - Εύρος μετρήσεων: –189 ^{o}C έως 1085 ^{o}C
- Εργαστήριο Συγκριτικών Μετρήσεων
  - Διακριβώσεις βιομηχανικών θερμομέτρων: Pt, Hg, T, J, K, N, R, S, B
  - Σύγκριση με πρότυπα θερμόμετρα
  - Λουτρά και φούρνοι με ισοθερμικά μπλοκ, εξασφαλίζουν συνθήκες σταθερής θερμοκρασίας
  - Εύρος μετρήσεων: -80 ^{o}C έως 1200 ^{o}C

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Εθνικά Πρότυπα

Πρότυπες κυψέλες:
Hg,H2O,In,Sn,Zn,Al,Ag

Υλοποίηση Θερμοδυναμικής κλίμακας κατά την ITS-90:
Από -38,8344^{o}C ως +961,78^{o}C
Αβεβαιότητα: 0,1 - 5 mK

Πρότυπα Θερμόμετρα Αντιστάσεως Λευκόχρυσου

Εύρος μέτρησης:
Από -196°C ως 961,780^{o}C
Αβεβαιότητα: 1-40 mK

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

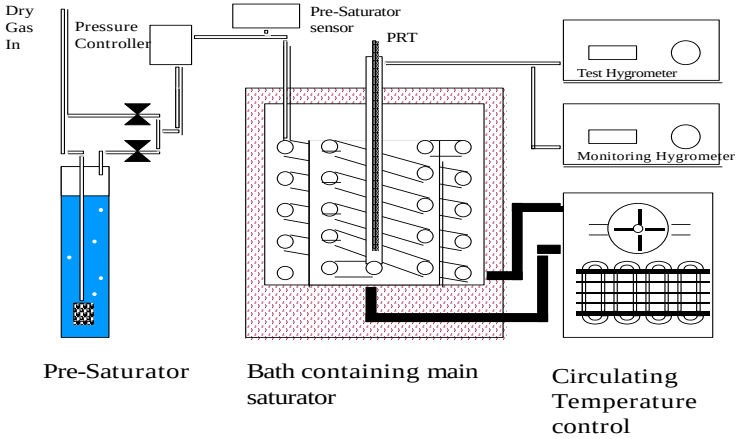
ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Εργαστήρια

Εργαστήριο Υγρασίας

- Πρωτεύον Εργαστήριο
  - Διακρίβωση οπτικών υγρομέτρων θερμοκρασίας δρόσου με την πρότυπη γεννήτρια υγρασίας του ΕΙΜ
  - Εύρος μέτρησης: -20 έως 90 ^{o}C ± 0.06 ^{o}C
- Εργαστήριο Συγκριτικών Μετρήσεων
  - Διακριβώνονται αισθητήρες σχετικής υγρασίας μέσω σύγκρισης με οπτικό υγρόμετρο
  - Θάλαμος σχετικής υγρασίας - θερμοκρασίας
  - Εύρος μετρήσεων σχετικής υγρασίας : 40% έως 93% r.h. στους 20 oC
  - Θερμοκρασιακό εύρος: 10 έως 90 ^{o}C

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Εθνικά Πρότυπα



Πρότυπη γεννήτρια Υγρασίας

Εύρος δημιουργίας συνθηκών θερμοκρασίας δρόσου:
Από -20°C ως -90°C

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Εργαστήρια

Εργαστήριο Διαστατικών

- Πρωτεύον Εργαστήριο
  - Υλοποιείται η μονάδα μήκους (m)
  - He-Ne λέιζερ σταθεροποιημένο με $_{127}I^2$, μετάβαση 26-0, R(12), συνιστώσα a_9, λ=543516333.1 fm
  - He-Ne λέιζερ σταθεροποιημένο με $_{127}I^2$ μετάβαση 11-5, R(127) συνιστώσα a_{13}, λ=632991398.22 fm
  - Συμβολόμετρο λέιζερ για την διακρίβωση πλακιδίων μήκους 00 & K
  - Εύρος μέτρησης: 0–300 mm ± 20nm

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

gr 2005
Ελλάδα ανταγωνιστική
ποιότητα παντού
Υπουργείο Ανάπτυξης

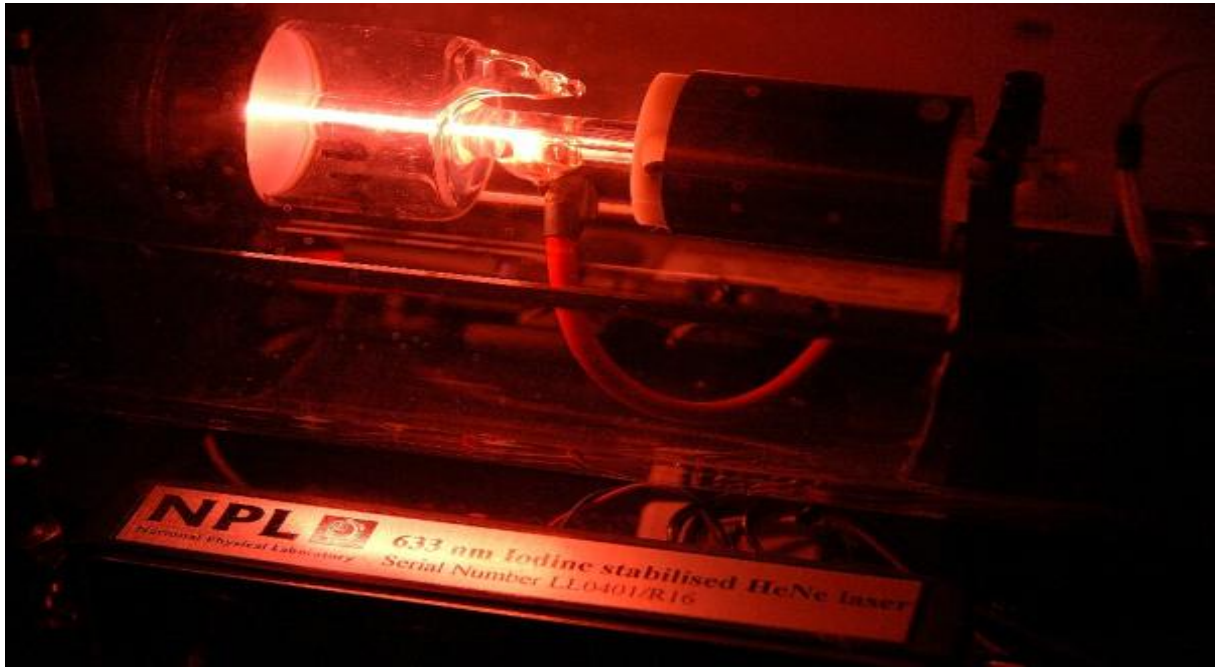
ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Εργαστήρια

Δευτερεύον Εργαστήριο

- Πλακίδια μήκους με σύγκριση
- Πρότυπες γωνίες και γωνιακές τράπεζες
- Μικρόμετρα, Παχύμετρα, κανόνες, πρότυποι δακτύλιοι κλπ…
- Κυκλικότητα, κυλινδρικότητα, ευθύτητα, ορθογωνιότητα, επιπεδότητα αντικειμένων
- Χαρτογράφηση αντικειμένων με πολύπλοκο σχήμα (μηχανή μετρήσεων συντεταγμένων
- Εργαλειομηχανές με συμβολομετρία laser
- Τραχύτητα επιφανειών

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Εθνικά Πρότυπα



Πρότυπο μήκους κύματος φωτός

Laser He-Ne σταθεροποιημένης συχνότητας με ατμούς I_2

Μήκος κύματος 633nm

Σχετική Αβεβαιότητα: $5 \cdot 10^{-11}$

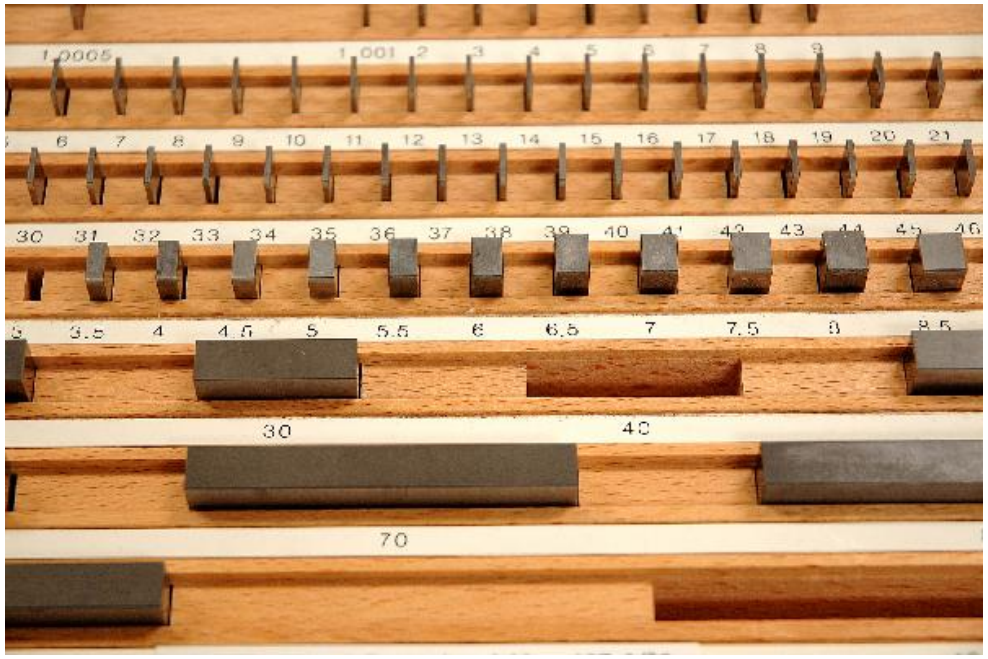
© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Εθνικά Πρότυπα

Πρότυπα Πλακίδια

Υλικά κατασκευής Πλακιδίων:

- Χάλυβας επιχρωμιωμένος
- Χάλυβας Ανοξείδωτος
- Καρβίδιο του βολφραμίου
- Καρβίδιο του χρωμίου
- Κεραμικά



© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ

Συμβολόμετρο Πλακιδίων

Ελλάδα ανταγωνιστική
ποιότητα παντού
Υπουργείο Ανάπτυξης

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ

Συγκριτής Πλακιδίων

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ

Μικροσκόπιο Μετρήσεων

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ

Μηχανή Συντεταγμένων (x,y,z)

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Εργαστήρια

Εργαστήριο Οπτικής και Φωτομετρίας

- Στο εργαστήριο λειτουργούν οι μονάδες
  - Κρυογενικού ραδιομέτρου
  - Φασματικής απόκρισης αισθητήρων φωτός
  - Φωτομετρίας
  - Αποτελείται από ένα λέιζερ ιόντων κρυπτού: 799, 752, 676, 647, 568, 531, 521, 483, 476, 413, 407, 356 nm
  - Ένα κύκλωμα ανάδρασης για την σταθεροποίηση της έντασης της εκπεμπόμενης ακτινοβολίας
  - Ένα κρυογενικό ραδιόμετρο με κοιλότητα απορρόφησης ακτινοβολίας σε θερμοκρασία 13 K
  - Βαθμονόμηση ανιχνευτών φωτός: 100nW έως 2mW ± 0.005%.

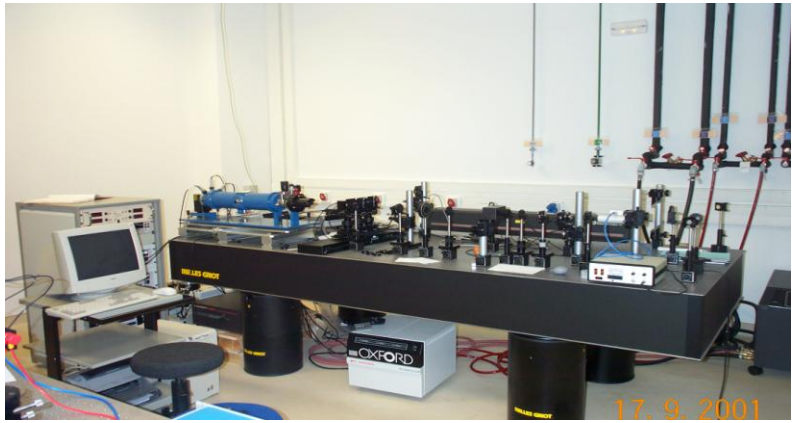
© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

2005
Ελλάδα ανταγωνιστική
ποιότητα παντού
Υπουργείο Ανάπτυξης

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Εθνικά Πρότυπα

Κρυογενικό ραδιόμετρο

- Αποτελείται από ένα λέιζερ ιόντων κρυπτού: 799, 752, 676, 647, 568, 531, 521, 483, 476, 413, 407, 356 nm
- Ένα κύκλωμα ανάδρασης για την σταθεροποίηση της έντασης της εκπεμπόμενης ακτινοβολίας
- Ένα κρυογενικό ραδιόμετρο με κοιλότητα απορρόφησης ακτινοβολίας σε θερμοκρασία 13 K
- Βαθμονόμηση ανιχνευτών φωτός: 100nW έως 2mW ± 0.005%.



© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

gr 2005
Ελλάδα ανταγωνιστική
ποιότητα παντού
Υπουργείο Ανάπτυξης

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Εθνικά Πρότυπα

Μονάδα Φασματικής Απόκρισης

- Διακριβώσεις σχετικής και απόλυτης φασματική απόκρισης ανιχνευτών και πηγών φωτός
- Αποτελείται: φασματογράφο (McPhearson double grating monochrometer), λάμπες tungsten και Xenon, ανιχνευτές φωτός Si, GaAs, InGaAs, GaAsP, pyroelectric
- Μήκη κύματος: 240 nm έως 2500 nm ± 1 % (± 0.1% στο ορατό)

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Εθνικά Πρότυπα

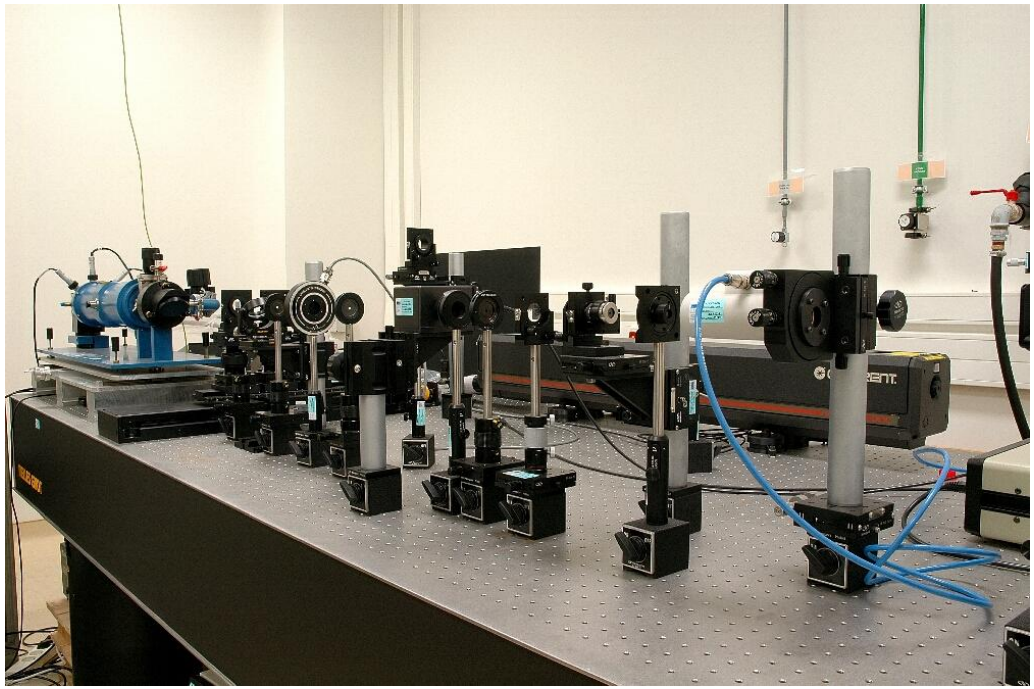
Διάταξη Φωτομετρίας

- Εξοπλισμένη με φωτόμετρα, χρωματόμετρα και λάμπες με ισχύ μέχρι 5kW
- Δυνατότητα μέτρησης της Έντασης Φωτεινής Ακτινοβολίας (10-10000 cd), Φωτισμού Επιφανείας (10-20000 lux), Φωτεινή Ροή Πηγής (10-10000 lm) καθώς και το προσδιορισμό της θερμοκρασίας χρώματος πηγής (2600-3200K).

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

gr 2005
Ελλάδα ανταγωνιστική
ποιότητα παντού
Υπουργείο Ανάπτυξης

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Εθνικά Πρότυπα



Διάταξη προτύπου κρυογενικού Ραδιομέτρου
Εύρος μέτρησης:100nW-2mW Αβεβαιότητα:0,005%

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Εργαστήρια

Εργαστήριο Ακουστικής

- Μικρόφωνα
  - Πρότυπα εργαστηριακά μικρόφωνα με την μέθοδο της αναστροφής (pressure reciprocity technique)
  - Μικρόφωνα μέσω σύγκρισης με μικρόφωνα αναφοράς
  - Μικρόφωνα με την μέθοδο της ηλεκτροστατικής διέγερσης
- Διακριβωτές ήχου και πιστόφωνα
  - Τη μέθοδο «Insert voltage»
  - Μέσω σύγκρισης με χρήση δύο διακριβωμένων πιστοφώνων
- Ηχόμετρα:
  - Ελέγχει την καλή λειτουργία ηχομέτρων σύμφωνα με το πρότυπο BS 7580 πραγματοποιώντας σειρά ακουστικών και ηλεκτρικών ελέγχων

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

2005
Ελλάδα ανταγωνιστική
ποιότητα παντού
Υπουργείο Ανάπτυξης

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Εθνικά Πρότυπα

Μικρόφωνα
Αβεβαιότητα: 0,6 -0,8dB

Πιστόφωνα
Αβεβαιότητα: 0,9dB

θορυβόμετρα
Αβεβαιότητα: 0,3dB

Επιταχυνσιόμετρα
Αβεβαιότητα: 0,5-2%

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Εργαστήρια

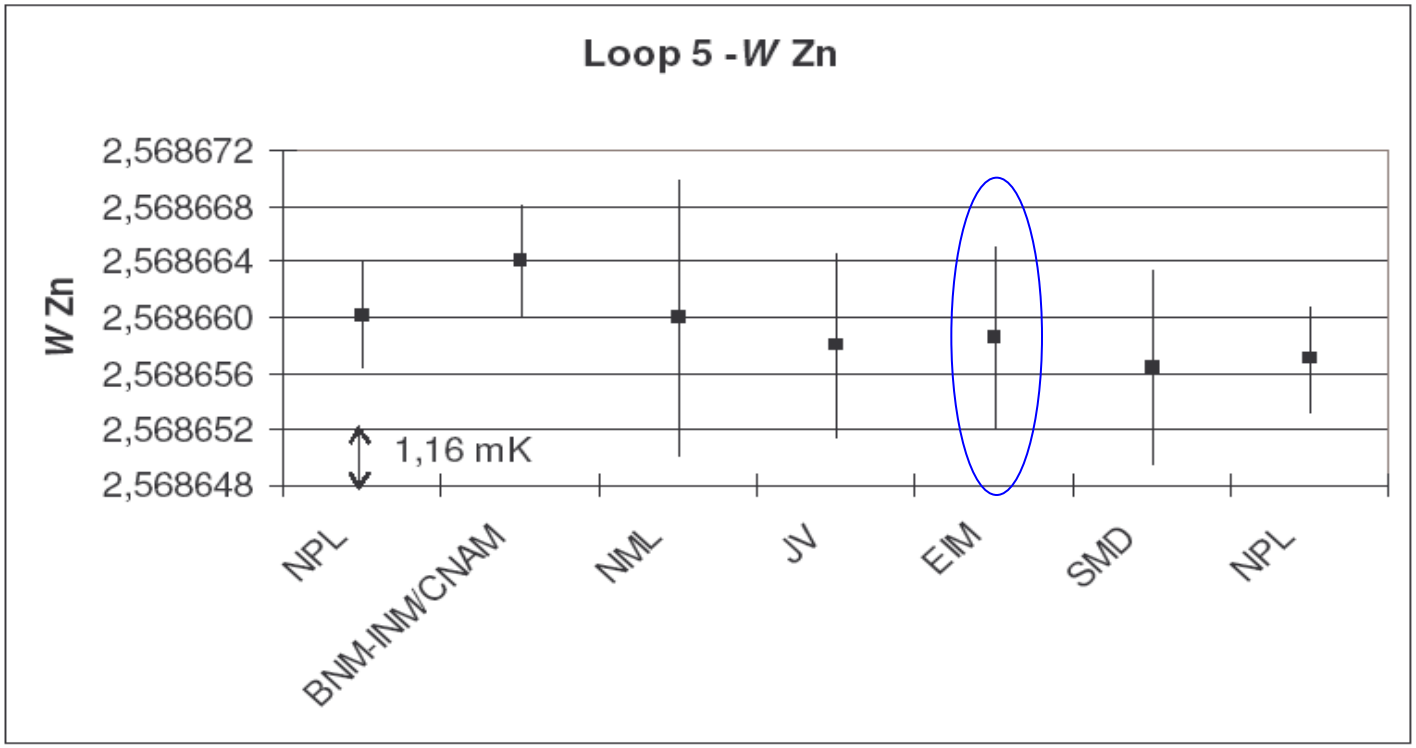
Εργαστήριο Δονήσεων

- Διακρίβωση επιταχυνσιομέτρων αναφοράς με συμβολομετρία λέιζερ. 50Hz έως 5kHz, Sensitivity: 0.01-500 pC/ms^{-2}, 0.01-500 mV/ ms^{-2} ± 0.8%
- Διακρίβωση αισθητήρων επιτάχυνσης μέσω συγκρίσεως με επιταχυνσιόμετρα αναφοράς

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

2005 gr
Ελλάδα ανταγωνιστική
ποιότητα παντού
Υπουργείο Ανάπτυξης

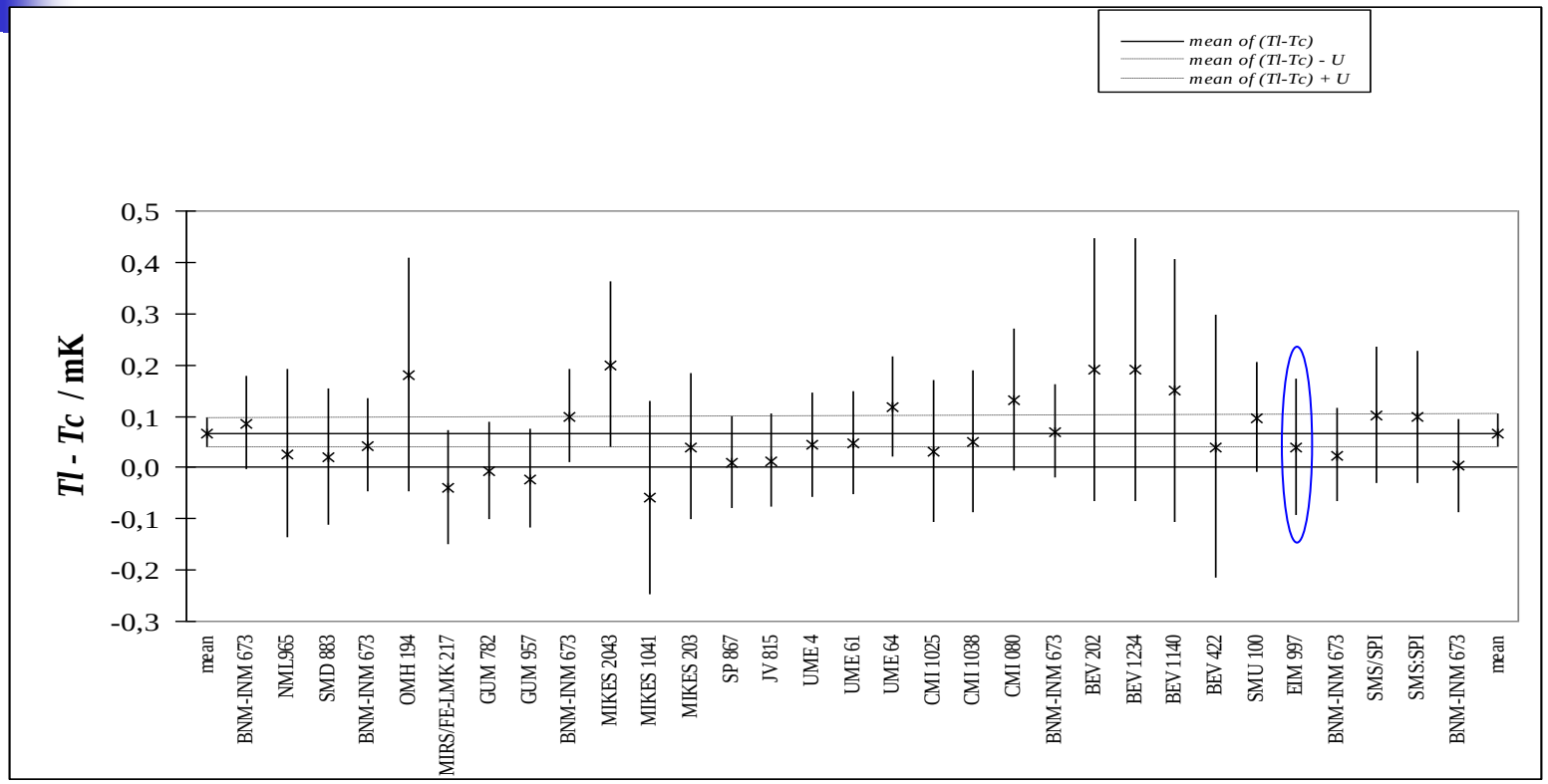
ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Εθνικά Πρότυπα



Αποτελέσματα Διεργαστηριακών Συγκρίσεων Θερμοκρασίας στο σταθερό σημείο του Zn – **Euromet 552**

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Εθνικά Πρότυπα



Αποτελέσματα Διεργαστηριακών Συγκρίσεων Θερμοκρασίας στο σταθερό σημείο του Νερού – **Euromet 549**

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Διευθύνσεις

Διεύθυνση Ηλεκτρικών Μεγεθών

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

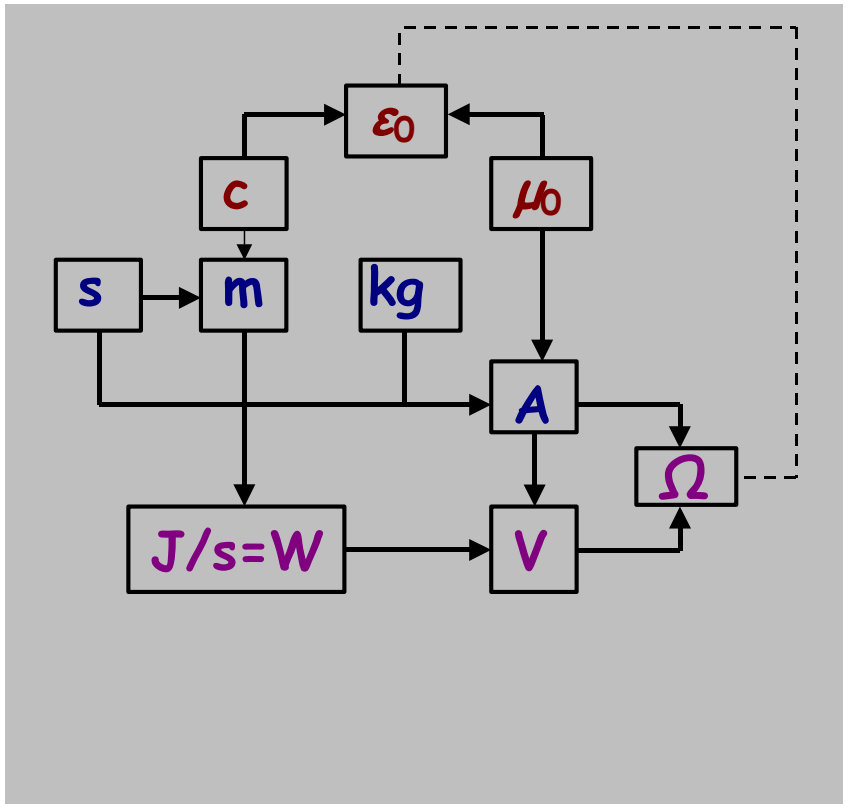
ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Εργαστήρια

- Χαμηλών Συχνοτήτων
- Υψηλών Συχνοτήτων
- Χρόνου & Συχνότητας

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

2005 gr
Ελλάδα ανταγωνιστική
ποιότητα παντού
Υπουργείο Ανάπτυξης

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Μονάδες

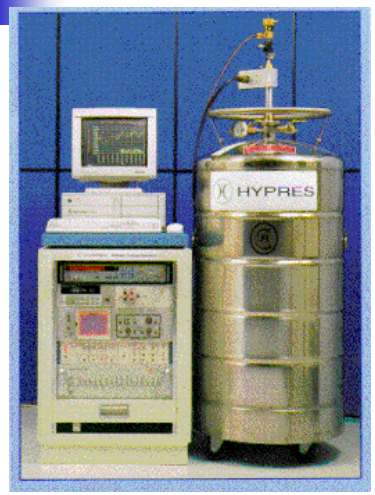


Βασικές Μονάδες
- Ampere
- Second

Παράγωγες Μονάδες
- Volt
- Ohm

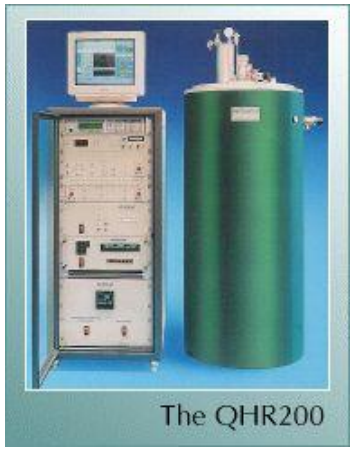
© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Εθνικά Πρότυπα



Josephson

Υλοποίηση του Volt
-10V … +10V
Αβεβαιότητα 10^{-9}

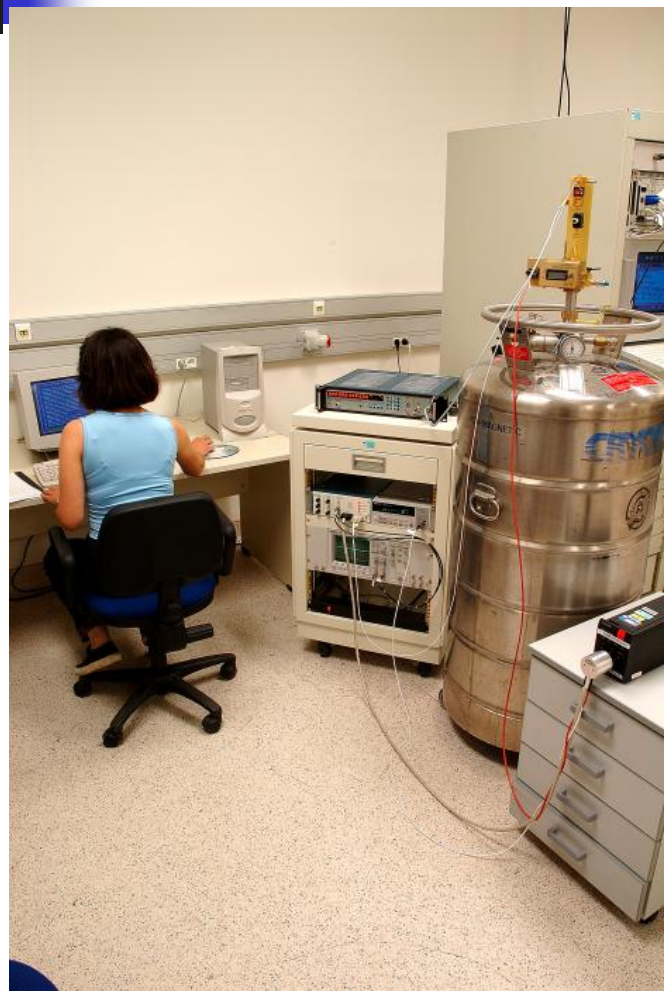


Hall

Υλοποίηση του Ohm
6,3 και 12,9 kΩ
Αβεβαιότητα 10^{-9}

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Εργαστήρια



Πρωτεύον Πρότυπο Τάσης

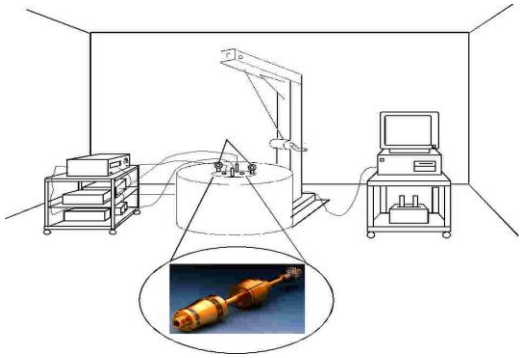
© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

gr 2005
Ελλάδα ανταγωνιστική
ποιότητα παντού
Υπουργείο Ανάπτυξης

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Εργαστήρια

Χρόνος & Συχνότητα

Αβεβαιότητα Βάσης Χρόνου 10^{-14}



Μικροκυματική Ισχύς

10MHz…18GHz

Αβεβαιότητα ±0,026

Εξασθένηση

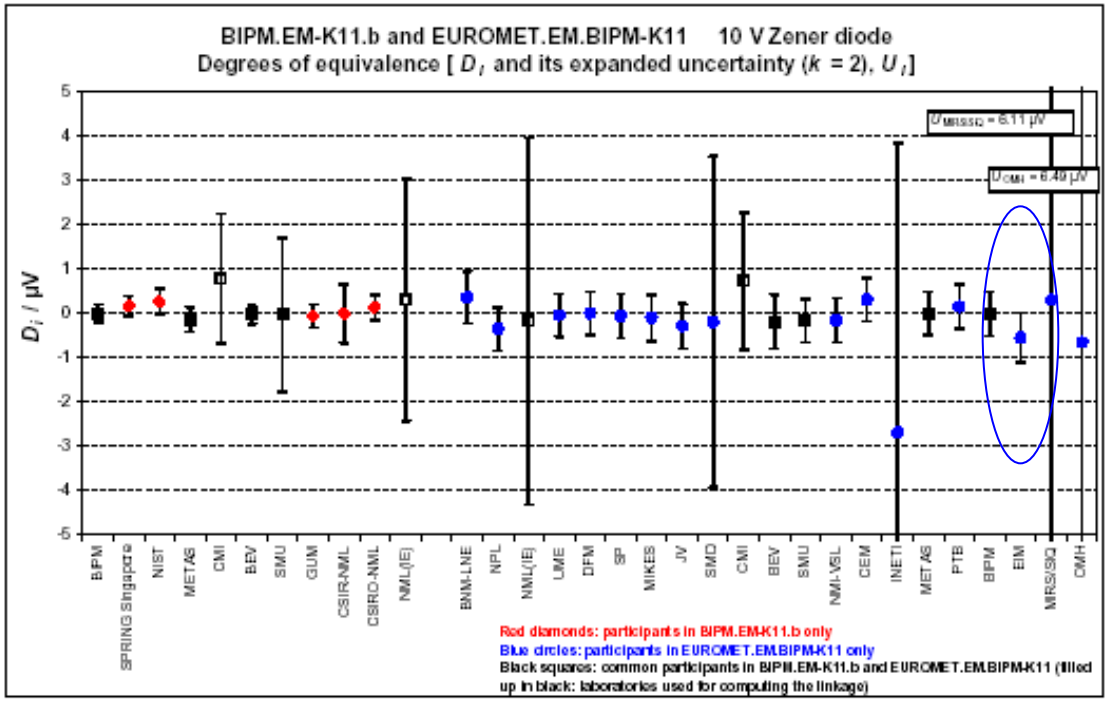
120 db

Αβεβαιότητα ±0,0002db/10db

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

2005 gr
Ελλάδα ανταγωνιστική
ποιότητα παντού
Υπουργείο Ανάπτυξης

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Εθνικά Πρότυπα



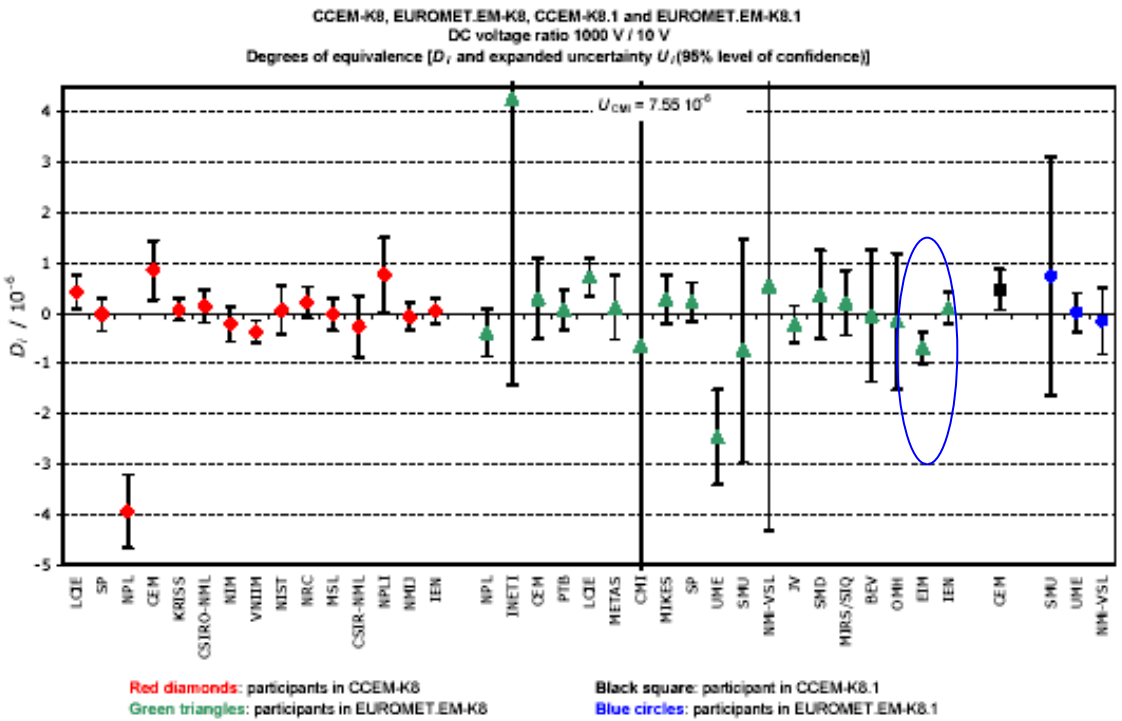
Αποτελέσματα Διεργαστηριακών Συγκρίσεων Τάσης (10 V Zener Diode)

BIPM.EM-K11b και Euromet.EM.BIPM-K11

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

gr 2005
Ελλάδα ανταγωνιστική
ποιότητα παντού
Υπουργείο Ανάπτυξης

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Εθνικά Πρότυπα

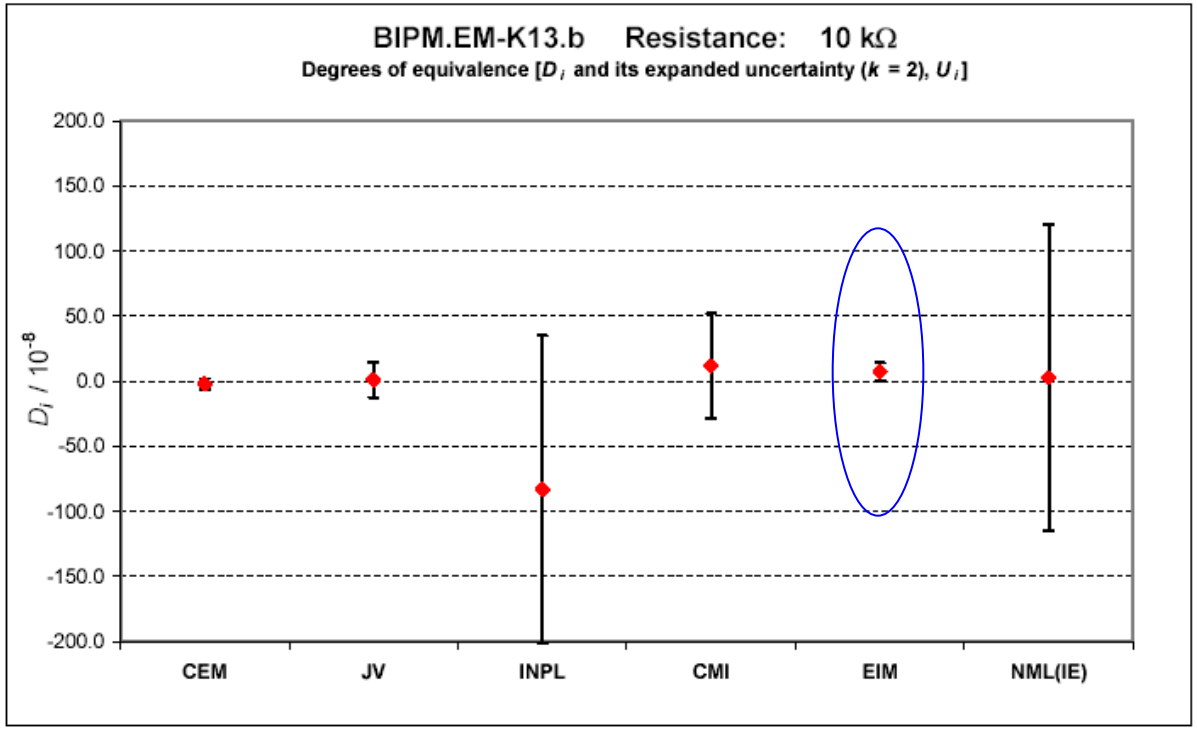


Αποτελέσματα Διεργαστηριακών Συγκρίσεων Τάσης (1000V/10V) - **CEEM-K8, Euromet.EM-K8, CCEM-K8.1 και Euromet.EM-K8.1**

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

2005 gr
Ελλάδα ανταγωνιστική
ποιότητα παντού
Υπουργείο Ανάπτυξης

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Εθνικά Πρότυπα



Αποτελέσματα Διεργαστηριακών Συγκρίσεων Αντίστασης 10kΩ

BIPM.EM.K13.b

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Υπηρεσίες

- Υπηρεσίες Διακρίβωσης Μετρολογικού Εξοπλισμού και προτύπων.
- Υπηρεσίες Μετρήσεων-Δοκιμών για την έγκριση τύπου Μετρητικών Συστημάτων.
- Υπηρεσίες Εκπαίδευσης και Μεταφοράς Τεχνογνωσίας.
- Συμβουλευτικές Υπηρεσίες.
- Διοργάνωση Διεργαστηριακών Μετρήσεων.
- Διάθεση Τεχνικών Κατευθυντήριων Οδηγιών

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Υπηρεσίες

Παρέχονται

- Κατά προτεραιότητα σε υψηλό επίπεδο ακρίβειας.
- Για την υποστήριξη της ποιότητας, ανταγωνιστικότητας, ανάπτυξης και διαφάνειας.
- Για την ενίσχυση του κύρους του ΕΙΜ και της Χώρας.
- Για την αξιοποίηση των υποδομών και της τεχνογνωσίας του ΕΙΜ.
- Για την υποστήριξη του Εθνικού Συστήματος Ποιότητας.

Ελλάδα ανταγωνιστική
ποιότητα παντού
Υπουργείο Ανάπτυξης

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Υπηρεσίες Διακρίβωσης

- Παρέχονται από τα Εργαστήρια του ΕΙΜ.
- Κατά προτεραιότητα για πρότυπα και μετρολογικό εξοπλισμό.
- Σύμφωνα με καθορισμένους όρους και τρόπους συνεργασίας.
- Εκδίδονται πιστοποιητικά διακρίβωσης σύμφωνα με το πρότυπο ISO 17025.

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Υπηρεσίες για την έγκριση Τύπου

- Διενέργεια δοκιμών-μετρήσεων σε υπό έγκριση μετρητικά συστήματα
- Σύμφωνα με καθορισμένα πρότυπα
- Για την έκδοση εκθέσεων δοκιμών που υποβάλλονται στον υπό έγκριση τεχνικό φάκελο
- Για τη χορήγηση άδειας-έγκρισης από την αρμόδια Αρχή της Πολιτείας.

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Υπηρεσίες Εκπαίδευσης

- **«Ανοικτά»** σεμινάρια σε κύκλους θεμάτων ανά έτος με προγραμματισμό και πρόσκληση του ΕΙΜ.
- **«Κλειστά»** αντίστοιχα σεμινάρια με αίτημα των ενδιαφερόμενων.
- **Θέματα σεμιναρίων**:
  - Τεχνικές και μέθοδοι διακρίβωσης και μέτρησης.
  - Μέθοδοι εκτίμησης αβεβαιότητας μετρήσεων.
  - Μέθοδοι ερμηνείας-αξιολόγησης αποτελεσμάτων.
  - Οργάνωση εργαστηρίων και ποιότητας

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Συμβουλευτικές Υπηρεσίες

- Ανάπτυξη διαδικασιών-μεθόδων μέτρησης
- Ανάλυση και αξιολόγηση αποτελεσμάτων μέτρησης
- Οργάνωση και σχεδιασμός εργαστηρίων
- Διαχείριση μετρολογικού εξοπλισμού
- Επιλογή, έρευνα αγοράς και αξιολόγηση μετρολογικού εξοπλισμού
- Εξειδικευμένες μετρήσεις και συμβουλές

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Τεχνικές Κατευθύνσεις

- Διακρίβωση Μη Αυτόματων Ηλεκτρ. Ζυγών
- Διακρίβωση Αντίστασης DC με την Ποτενσιομετρική Μέθοδο
- Εκτίμηση της Αβεβαιότητας των Μετρήσεων
- Βασικές Αρχές Μετρολογίας
- Εκτίμηση των Αβεβαιότητας των Μηχανικών Μετρήσεων

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

gr 2005
Ελλάδα ανταγωνιστική
ποιότητα παντού
Υπουργείο Ανάπτυξης

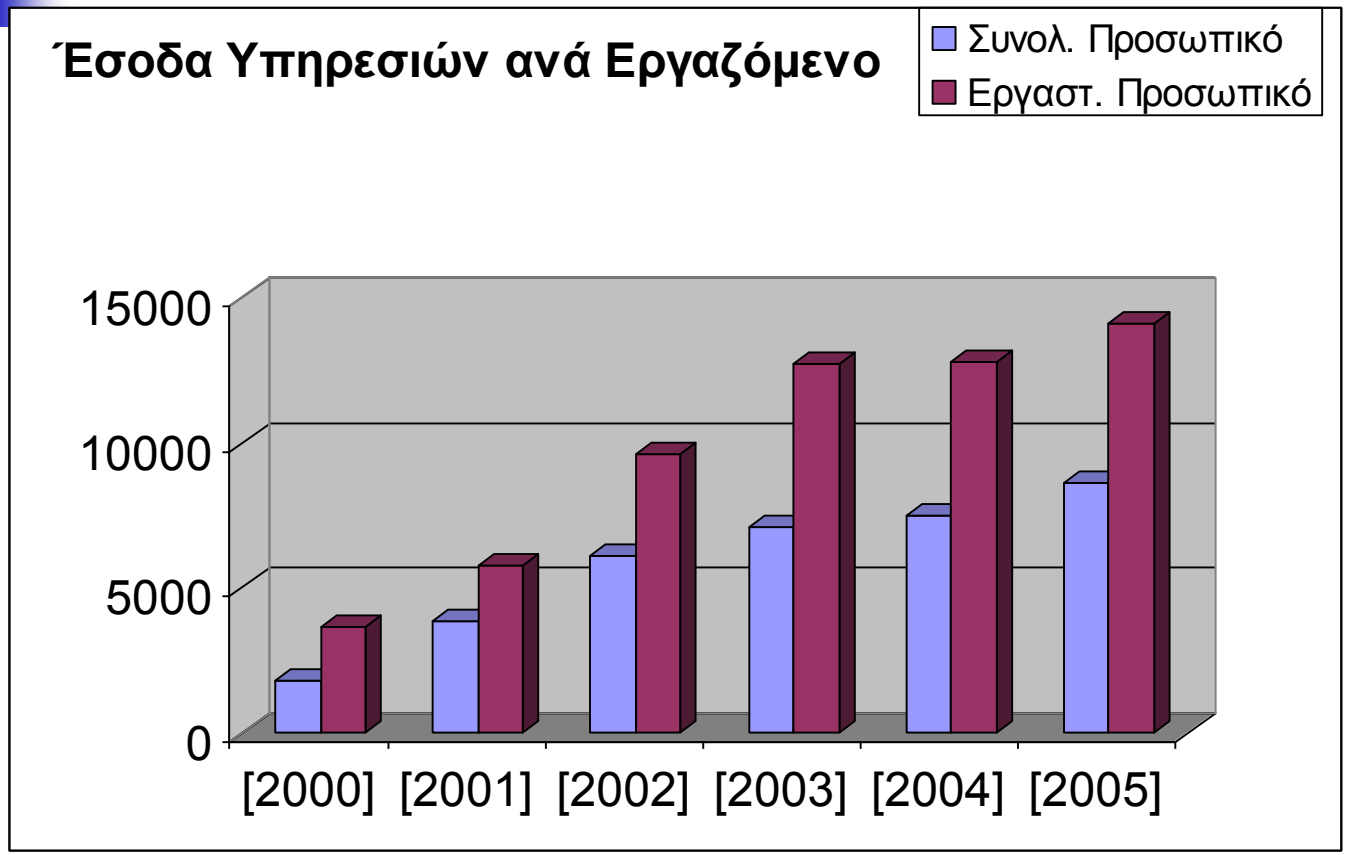
ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Τεχνικές Κατευθύνσεις

- Διακρίβωση Εξοπλισμού Ογκομέτρησης
- Διακρίβωση Οργάνων Μέτρησης Ροής Αερίων
- Κοστολόγηση Λειτουργίας και Υπηρεσιών Εργαστηρίων
- Πρακτικές Αρχές Ανάπτυξης Συστημάτων ISO 17025
- Οδηγός Εσωτερικών Επιθωρήσεων Συστημάτων ISO 17025

Ελλάδα ανταγωνιστική ποιότητα παντού
Υπουργείο Ανάπτυξης

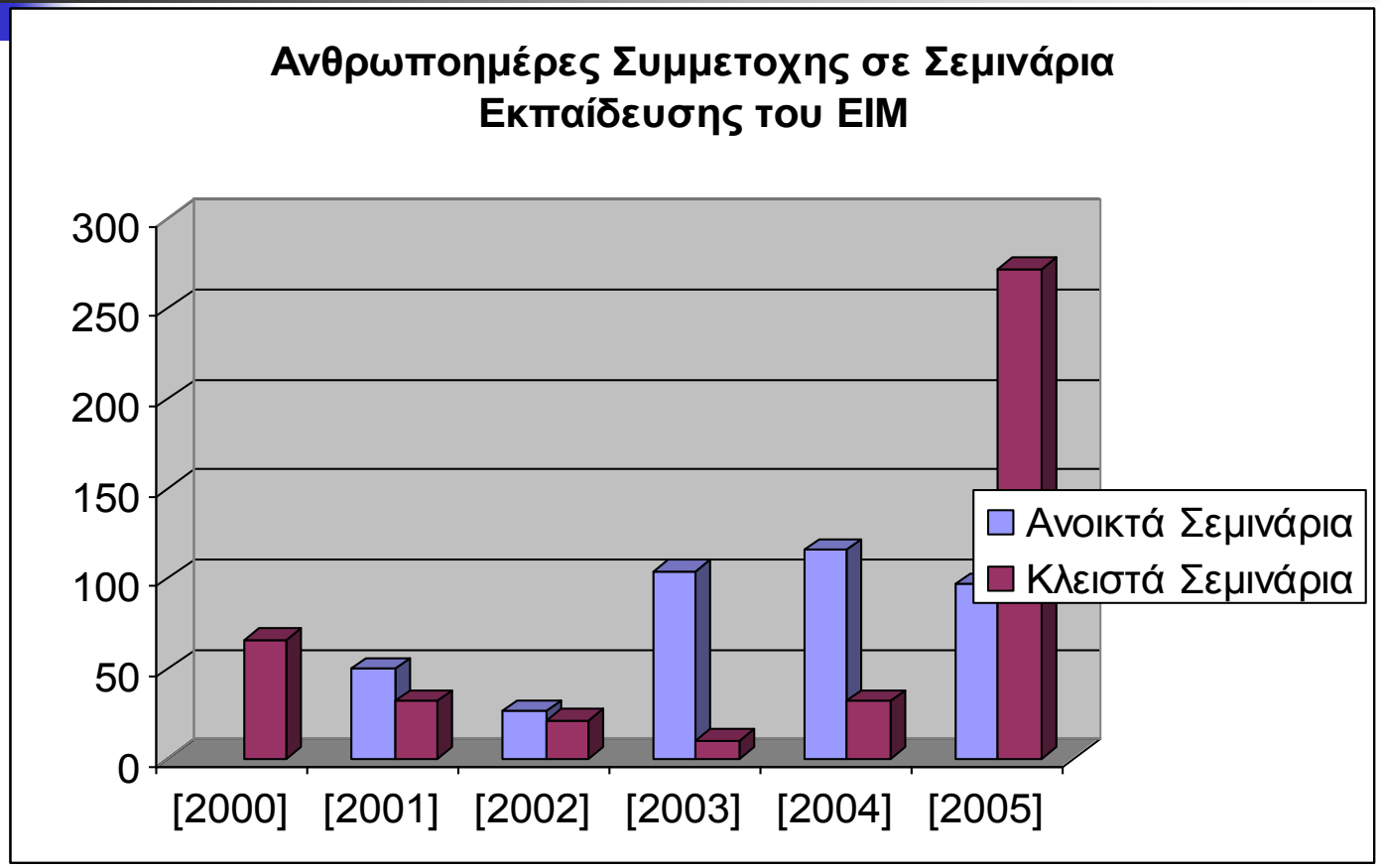
© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Επιδόσεις Υπηρεσιών



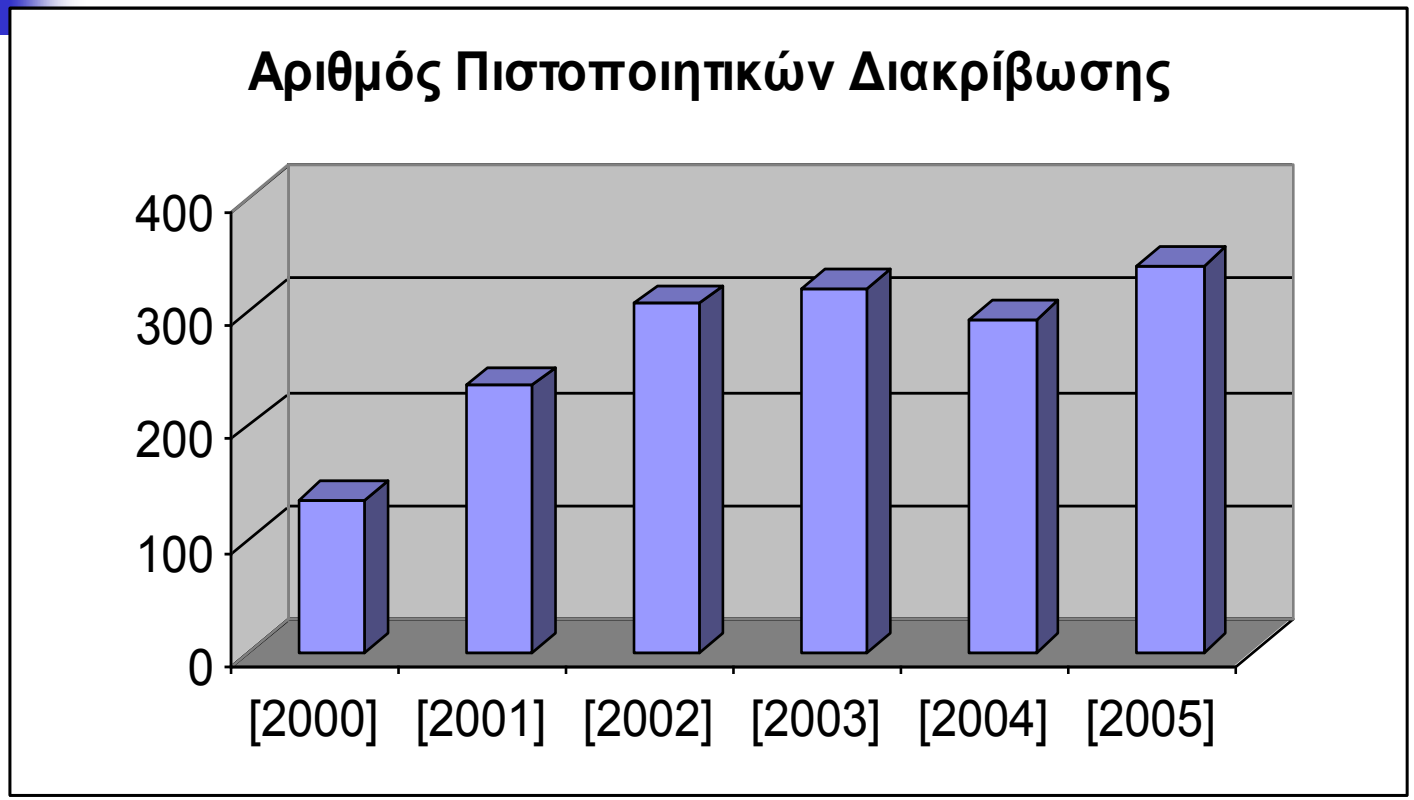
© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Επιδόσεις Υπηρεσιών



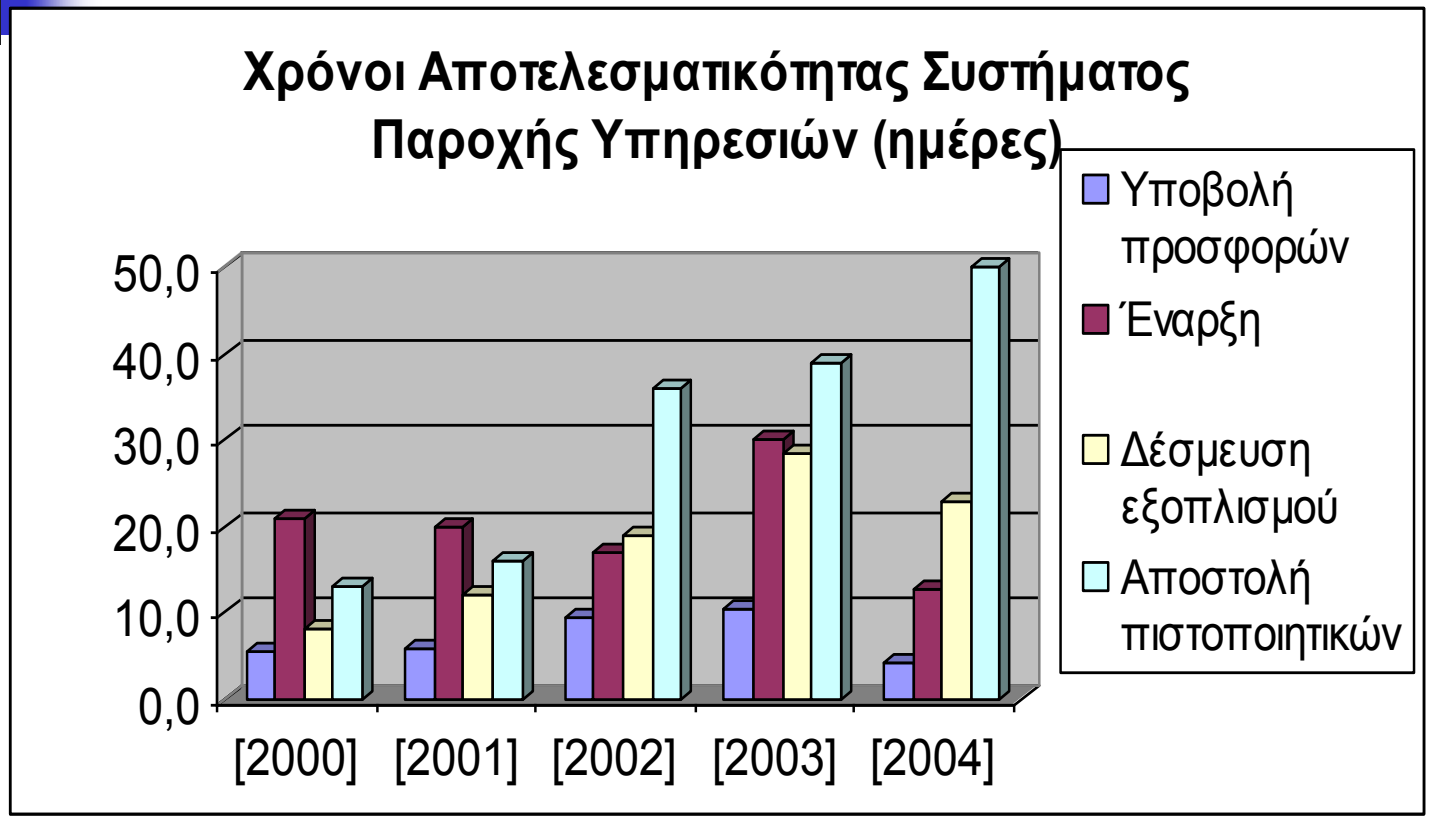
© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Επιδόσεις Υπηρεσιών



© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Επιδόσεις Υπηρεσιών



© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Διεργαστηρικές Μετρήσεις

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Η αβεβαιότητα στη ζωή μας

- Μέτρηση ροής ρευστού με αβεβαιότητα 0,2% σημαίνει:
  - Αν η ένδειξη παροχής του ροομέτρου είναι 1000 L/h.
  - Τότε η πραγματική παροχή είναι μεταξύ 998-1002 L/h.
- Αν το κόστος του ρευστού είναι 1 €/L, τότε η αβεβαιότητα στο κόστος είναι 2 € για κάθε ώρα.
- Αν ετησίως η συνολική παροχή είναι 1000000 L, τότε πληρώνουμε 1.000.000 € αλλά με μια αβεβαιότητα 2.000 € ως προς την πραγματική αξία.
- Τι πρέπει να κάνει κανείς?
  - Να γνωρίζει την αβεβαιότητα
  - Ανάλογα να επιλέξει το κατάλληλο μετρητικό σύστημα

Ελλάδα ανταγωνιστική
ποιότητα παντού
Υπουργείο Ανάπτυξης

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
Οράματα και Προοπτικές

- Λειτουργία Περιφερειακών Εθνικών Εργαστηρίων. Χημικής και Πυρηνικής Μετρολογίας του ΕΙΜ.
- Ολοκλήρωση των υποδομών.
- Συνέχιση και εντατικοποίηση των διεθνών δραστηριοτήτων και συνεργασιών.
- Συμβολή στην ανάπτυξη και στην ανταγωνιστικότητα.
- Συμβολή στην ασφάλεια και στην προστασία του καταναλωτή.

© 2005 Ε.Ι.Μ. – Γιάννης Πλιάτσικας