

ΤΜΗΜΑ 65

Σύστημα Περιθλασιμετρίας Ακτίνων-Χ (XRD).

Τεχνικά Χαρακτηριστικά περιθλασίμετρου:

Κατάλληλο για ανάλυση κόνεων σε θερμοκρασία δωματίου και σε υψηλότερη θερμοκρασία.

1. ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΑΚΤΙΝΩΝ Χ

- * Μέγιστη ισχύς: τουλάχιστον 3000 W για συνεχή λειτουργία.
- * Υψηλή τάση: από 20 kV μέχρι τουλάχιστον 50 kV, σε βήματα 1 kV.
- * Ρεύμα: από 5 mA μέχρι τουλάχιστον 60 mA, σε βήματα 1 mA.
- * Κεφαλή λυχνίας με όλα τα εξαρτήματα σύνδεσης.
- * Η διακύμανση της υψηλής τάσης και του ρεύματος να είναι μικρότερη του 0,005%, όταν η διακύμανση τάσης εισόδου είναι 10% και να υπάρχει συνεχής αυτόματη ρύθμιση της υψηλής τάσεως και του ρεύματος.
- * Η συσκευή να κλειδώνει.
- * Να λειτουργεί σε δίκτυο 220/230 V, 50 Hz.

2. ΛΥΧΝΙΑ ΑΚΤΙΝΩΝ Χ

Να είναι κεραμικού τύπου fine focus και να διαθέτει:

- * Άνοδο χαλκού.
- * Ισχύ τουλάχιστον 2,0 kW.
- * Προσαρμογέα που να δέχεται λυχνίες διαφόρων κατασκευαστών και να επιτρέπει εύκολη αντικατάσταση της λυχνίας.

3. ΓΩΝΙΟΜΕΤΡΟ

Το γωνιόμετρο να είναι κατακόρυφο, υψηλής ακριβείας, γεωμετρίας Bragg-Brentano, με χωριστή κίνηση για γωνίες θ και 2θ .

- * Κίνηση γωνιομέτρου: θ/θ και δυνατότητα μετατροπής σε $\theta/2\theta$.
- * Διάμετρος: Τουλάχιστον 400 mm.
- * Ελάχιστο βήμα περιστροφής : 0,0001°.
- * Επαναληψιμότητα: $\pm 0,0002^\circ$.
- * Μέγιστη γωνιακή ταχύτητα περιστροφής: 20°/sec
- * Ακρίβεια $\theta/2\theta$: 0.005°.
- * Περιοχή ολικής περιστροφής θ : 360°.
- * Περιοχή ολικής περιστροφής 2θ : -110 έως 168°.
- * Διάμετρος κεντρικού ανοίγματος για μεγάλα δείγματα: τουλάχιστον 10 cm.

4. ΤΡΑΠΕΖΑ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ

- * Να προσφερθεί δειγματοφορέας σταθερής θέσεως, με ικανότητα τοποθέτησης 9 δειγμάτων, κατάλληλος για χρήση σε ανακλώμενη δέσμη.
- * Η τράπεζα του δειγματοφορέα να διαθέτει μηχανισμό τοποθέτησης δειγμάτων που να εξασφαλίζει υψηλή επαναληψιμότητα της ακριβούς θέσεως του δείγματος.
- * Να περιλαμβάνει πρότυπο δείγμα κορουνδίου.
- * Να συνοδεύεται από σετ 9 δειγματοφορέων.

5. ΔΙΑΦΡΑΓΜΑΤΑ

- * Μεταξύ της πηγής Ακτίνων-Χ και του ανιχνευτή να παρεμβάλλονται τα απαραίτητα σταθερά διαφράγματα πρωτεύουσας και δευτερεύουσας δέσμης

6. ΦΙΛΤΡΟ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ

- * Να υπάρχει ειδικό φίλτρο για την απαλοιφή της ακτινοβολίας Κβ του χαλκού.

7. ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ

- * Να διαθέτει ανιχνευτή στερεάς κατάστασης (solid state).
- * Να διαθέτει τουλάχιστον 190 strips που να υπάρχει εγγύηση 100% λειτουργίας κατά την εγκατάσταση.
- * Μέγιστος αριθμός κρούσεων > 100.000.000 ανά λεπτό.
- * Να διαθέτει διακριτική ικανότητα <380eV σε θερμοκρασία δωματίου, έτσι ώστε να μην απαιτείται μονοχρωμάτορας.
- * Να διαθέτει ενεργή περιοχή περίπου 14mm x 16mm και γωνία περίπου 3°.
- * Να λειτουργεί τόσο σε OD όσο και 1D επιλεγμένο από το πρόγραμμα.
- * Να λειτουργεί τόσο σε 0° όσο και 90°.

8. ΣΥΣΤΗΜΑ ΨΥΞΗΣ

- * Να διαθέτει εσωτερικό σύστημα ψύξης για την ψύξη της γεννήτριας και της λυχνίας Ακτίνων-Χ, το οποίο να συνδέεται με εξωτερικό σύστημα ψύξης.
- * Εξωτερικό κλειστό σύστημα ψύξης που να καλύπτει περιοχή θερμοκρασιών +8° έως +35°C, με σταθερότητα θερμοκρασίας ± 0.1°C και με ισχύ 3000W.

9. ΠΕΡΙΒΛΗΜΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ/ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

- * Το όλο σύστημα να πληροί τις προδιαγραφές ασφαλείας για ακτινοβολία Ακτίνων-Χ και να συνοδεύεται από όλα τα ειδικά πιστοποιητικά ασφαλείας των οργανισμών πιστοποίησης και έγκριση κυκλοφορίας στην Ευρωπαϊκή Ένωση.
- * Να αναφέρονται λεπτομερώς όλα τα συστήματα ασφαλείας του οργάνου και να συνοδεύεται από τις κατάλληλες σχετικές πιστοποιήσεις.

10. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

- * Το λογισμικό πρόγραμμα πρέπει να εξασφαλίζει τον πλήρη και αποτελεσματικό έλεγχο του συστήματος, να έχει τη δυνατότητα υπενθύμισης προληπτικής συντήρησης και να εμφανίζει την κατάσταση του οργάνου, να διαθέτει τη δυνατότητα πολλαπλών και ταυτοχρόνων επεξεργασιών.
- * Να έχει δυνατότητα τηλευπηρετήσης για εντοπισμό βλαβών ή προβλημάτων λειτουργίας.

11. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

- * Το λογισμικό αξιολόγησης να περιλαμβάνει την δυνατότητα ανταλλαγής δεδομένων με άλλες εφαρμογές Windows, την πλήρη επεξεργασία των αποτελεσμάτων και τη δυνατότητα απεικόνισής τους με γραφήματα σύμφωνα με τις απαιτήσεις του εκτελούντος την μέτρηση, ταυτοποίηση μεμονωμένων κορυφών, υπολογισμό 2θ, δείκτες hkl, επεξεργασία των μαθηματικών συναρτήσεων των διαγραμμάτων, δυνατότητα ταυτόχρονης έκθεσης διαγραμμάτων μέτρησης και διαγραμμάτων από τη βιβλιοθήκη δεδομένων, ποσοτικούς υπολογισμούς και δυνατότητα δημιουργίας αναφορών.

12. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΚΡΥΣΤΑΛΛΙΚΩΝ ΦΑΣΕΩΝ

- * Το λογισμικό ανάλυσης φάσεων να έχει δυνατότητα ανάλυσης με χρήση όλων των χαρακτηριστικών των μετρήσεων, όπως εύρος ανάκλασης, ασυμμετρία ανάκλασης, ανακλάσεις με πολύ μικρή ένταση, για ποιοτική ανάλυση ακριβείας πολυφασικών μειγμάτων καθώς και φάσεων χαμηλής συγκέντρωσης.

13. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΟΣΟΤΙΚΩΝ

- * Να παρέχει αποτέλεσμα λύσης δομών με τη μέθοδο Rietveld. Το πρόγραμμα κατά Rietveld πρέπει να περιλαμβάνει την ποσοτικοποίηση των φάσεων, το βαθμό κρυσταλλικότητας και PONCKS. Ανάλυση δομής συμπεριλαμβανομένου και αρχαιοθέτησης, βελτίωση δομής κατά Rietveld, Ab-initio προσδιορισμό δομής και ανάλυση μικροδομής. Να βασίζεται στην προσέγγιση των βασικών παραμέτρων που να επιτρέπει την αυτόματη άμεση ποσοτικοποίηση

φάσης των κρυσταλλικών φάσεων που είναι να προσδιοριστούν υποστηρίζοντας επιπλέον την εύκολη ποσοτικοποίηση των άμορφων φάσεων, χωρίς την περαιτέρω ρύθμιση και βελτίωση των δεδομένων. Να μην απαιτεί οποιαδήποτε εξωτερικά δεδομένα.

14. ΣΥΓΧΡΟΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ Η/Υ

- * Το σύστημα να διαθέτει σύγχρονο Η/Υ με τις ακόλουθες ελάχιστες προδιαγραφές Intel i5-7500, 8GB RAM, 1TB HD, Dual Layer DVD Burner, USB πληκτρολόγιο και ποντίκι, Windows 10 & Οθόνη LED 23.8”

15. ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

- * Το πρόγραμμα να μπορεί να χρησιμοποιεί τις βάσεις δεδομένων κρυσταλλικών δομών που είναι δωρεάν από τις «Ανοιχτές κρυσταλλογραφικές βάσεις δεδομένων» (COD www.crystallography.net) για ποσοτική ανάλυση φάσεων και κρυσταλλική ανάλυση. Να διαθέτει τη βάση δεδομένων ICDD.

16. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

- * Εγκατάσταση από ειδικευμένο και πιστοποιημένο τεχνικό του επισήμου αντιπροσώπου στην Ελλάδα (να μην συνεργάζεται με εξωτερικούς τεχνικούς). Αυτό θα αποδεικνύεται από βεβαιώσεις εκπαίδευσης του κατασκευαστικού οίκου.
- * Ο προμηθευτής να διαθέτει επιτόπια τεχνική υποστήριξη στην Ελλάδα, με ηλεκτρονικό τεχνικό με αποδεδειγμένη εμπειρία στις εγκαταστάσεις και υποστήριξη XRD.

17. ΕΓΓΥΗΣΗ

Να παρέχεται εγγύηση καλής λειτουργίας του συστήματος, τουλάχιστον 12 μηνών και συντήρησής του τουλάχιστον 10 ετών μετά την εγκατάσταση.

18. ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΕΛΑΤΩΝ

Η προσφορά να συνοδεύεται από κατάλογο πελατών του συστήματος στην Ελλάδα. Ο προμηθευτής θα πρέπει να έχει εμπειρία με εγκαταστάσεις τουλάχιστον 5 συστημάτων XRD την τελευταία διετία.