



ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ Ι & ΙΙ Εργαστηριακή Άσκηση 2: ΞΗΡΑΝΣΗ

Σκοπός

Σκοπός της άσκησης είναι η εξοικείωση των σπουδαστών με τη διεργασία της ξήρανσης και συγκεκριμένα:

- Η κατανόηση των βασικών μεγεθών και ιδιοτήτων που επηρεάζουν την διεργασία
- Η ποσοτική εκτίμηση της παραπάνω επίδρασης

Πειραματική διάταξη

Η πειραματική διάταξη αποτελείται από:

- τούνελ αέρος
- φυσητήρα
- ηλεκτρικές αντιστάσεις
- υγραντήρα
- ράφια ξήρανσης
- μετρητή ταχύτητας και θερμοκρασίας αέρος
- υγρόμετρο
- πίνακα ελέγχου
- αναλυτικό ζυγό

Ζητούμενα

- [1] Μεθοδολογικό διάγραμμα ροής και οργάνων.
- (2) Να κατασκευαστεί η καμπύλη ξήρανσης υγρασίας ως προς το χρόνο για κάθε εξεταζόμενο δείγμα.
- (3) Να κατασκευαστεί η καμπύλη ρυθμού ξήρανσης ως προς την υγρασία για κάθε εξεταζόμενο δείγμα.
- (4) Να εκτιμηθούν η υγρασία ισορροπίας (X_e) και η σταθερά ξήρανσης (k) κάθε εξεταζόμενου δείγματος.
- (5) Να γίνει σύγκριση των αποτελεσμάτων:
 - (α) ως προς τη θεωρία
 - (β) ως προς τις παραμέτρους της διεργασίας που χρησιμοποιήθηκαν
 - (γ) ως προς την ποιοτική κατάσταση των δειγμάτων (χρώμα, σχήμα κλπ)
 - (δ) με βιβλιογραφικά δεδομένα
- (6) Να αναφέρετε πιθανές αιτίες (σφάλματα) που έχουν επηρεάσει την ακρίβεια των αποτελεσμάτων σας.
- (7) Με βάση τα πειραματικά αποτελέσματα ενός δείγματος (επιλέξτε εσείς ποιο) να υπολογίσετε το χρόνο λειτουργίας και το μέγεθος ενός ξηραντήρα ρεύματος αέρος για την παραγωγή 10kg/h προϊόντος τελικής υγρασίας 60%κ.β.

Βιβλιογραφία

1. Μ.Κ. Κροκίδα, Δ. Μαρίνος-Κουρής, Ζ. Β. Μαρούλης, ΕΜΠ, 2003.
Σχεδιασμός Θερμικών Διεργασιών.
2. Γ.Δ. Σαραβάκος, ΕΜΠ, 1973, (σελ. 216 - 296).
Τεχνική Θερμικών Διεργασιών.
3. Perry R.H., Green D.W., Maloney J.O., 1997, 7thEd. (section 12)
Perry's Chemical Engineers' Handbook.