

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ**

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2009

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ Τ.Σ. (ΙΙ) ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

Μάθημα: Τεχνολογία Υδραυλικών, Θερμικών και Ψυκτικών Συστημάτων
Ημερομηνία και ώρα εξέτασης : Τετάρτη, 3 Ιουνίου 2009
11:00 – 13:30

ΛΥΣΕΙΣ

ΜΕΡΟΣ Α

1. (γ)
2. (δ)
3. (δ)
4. (δ)
5. (α)
6. (α) Ελαττωματικός ανεμιστήρας
(β) Ελαττωματικός ηλεκτροκινητήρας
(γ) Υπάρχει ακαθαρσία στο φίλτρο έτσι που να δυσκολεύεται η ροή του αέρα
(δ) Ο θερμοστάτης είναι ελαττωματικός
(ε) Η λεκάνη του συμπυκνώματος είναι φραγμένη
7. (α) πατώματος
ταβανιού
τοίχου
πόρτας
(β) αλουμίνιο
πλαστικό
8. (α) θερμοκρασία

- (β) υγρασία
- (γ) καθαρότητα του αέρα
- (δ) ταχύτητα κίνησης του αέρα

9. Σκοπός των συστημάτων εξαερισμού είναι η απαγωγή του εσωτερικού αέρα ενός χώρου και η αντικατάστασή του με φρέσκο αέρα από το εξωτερικό περιβάλλον
10. (α) Η απώλεια θερμότητας στους αεραγωγούς μειώνεται με την εγκατάσταση θερμομόνωσης (υαλοβάμβακας, πολυστερίνη, άρμαφλεξ, πολυουρεθάνη)
- (β) Η μείωση του θορύβου στους αεραγωγούς επιτυγχάνεται με την εγκατάσταση ηχομόνωσης
11. i. Ανθρωποθυρίδα ή θυρίδα καθαρισμού
- ii. Δείκτης στάθμης πετρελαίου
- iii. Σωλήνας εξαερισμού
- iv. Σωλήνας γεμίσματος
- v. Πώμα αδειάσματος
- vi. Σωλήνας εξαγωγής
- vii. Σωλήνας επιστροφής
- 12.
- | | | |
|---|---|---|
| α | → | 2 |
| β | → | 3 |
| γ | → | 4 |
| δ | → | 1 |

ΜΕΡΟΣ Β

13. (α) Σκοπός των φίλτρων είναι ο καθαρισμός του νερού της κολυμβητικής δεξαμενής από διάφορες ακαθαρσίες μικρού μεγέθους όπως κομματάκια φύλλων, χρώματα, έντομα, τρίχες κ.ά. και η διατήρηση κρυστάλλινου, καθαρού και υγιεινού νερού.

(β) Για να επιλεγεί το φίλτρο για μια κολυμβητική δεξαμενή λαμβάνεται υπόψη η χωρητικότητα της κολυμβητικής δεξαμενής (η ποσότητα του νερού) και οι επιθυμητές αλλαγές του νερού σε ένα εικοσιτετράωρο.

(γ) Τα υλικά που χρησιμοποιούνται για φιλτράρισμα είναι :

1. Η άμμος
2. Το Dacron
3. Το σφουγγάρι

$$14. \quad u = \frac{1}{\frac{1}{a_1} + \frac{\delta_1}{K_1} + \frac{\delta}{K} + \frac{\delta_2}{K_2} + \frac{1}{a_2}} =$$

$$u = \frac{1}{\frac{1}{7} + \frac{0.02}{0.36} + \frac{0.20}{0.9} + \frac{0.02}{0.36} + \frac{1}{20}} =$$

$$u = \frac{1}{0.143 + 0.056 + 0.222 + 0.056 + 0.05} = \frac{1}{0.527} = 1.898 \quad W / m^2 \quad ^\circ C$$

15. (α)

1	Τμήμα ανάμειξης νωπού και επιστρεφόμενου αέρα
2	Φίλτρα
3	Στοιχείο ψύξης
4	Στοιχείο θέρμανσης
5	Τμήμα ύγρανσης και αφύγρανσης
6	Ανεμιστήρας
7	Ηλεκτροκινητήρας
8	Λεκάνη συλλογής νερού
9	Νωπός αέρας
10	Αέρας επιστροφής

(β) Οι λειτουργίες της συσκευής αυτής είναι να:

- Κυκλοφορεί τον αέρα από και προς τον κλιματιζόμενο χώρο
- Φιλτράρει τον αέρα
- Ψύχει τον αέρα
- Θερμαίνει τον αέρα
- Υγραίνει τον αέρα
- Αφυγραίνει τον αέρα

16.(α) Οι συσκευές κλιματισμού διαιρεμένου τύπου αποτελούνται από το εξωτερικό μέρος που τοποθετείται στον εξωτερικό χώρο του κτιρίου και το εσωτερικό μέρος που τοποθετείται μέσα στο δωμάτιο. Οι δύο μονάδες συνδέονται με σωληνώσεις που περιέχουν το ψυκτικό ρευστό και τα ηλεκτρικά καλώδια

- (β) Ο συμπυκνωτής βρίσκεται στο εξωτερικό μέρος
Ο ατμοποιητής βρίσκεται στο εσωτερικό μέρος

ΜΕΡΟΣ Γ

17. (α) Η αντλία αναρροφά νερό από το κύριο σημείο αναρρόφησης, τους ξαφριστήρες και το σημείο καθαρισμού. Το νερό περνά μέσα από το φίλτρο νερού όπου κατακρατούνται οι ακαθαρσίες και επιστρέφει καθαρό με τη βοήθεια σωληνώσεων από τα σημεία εξαγωγής μέσα στην κολυμβητική δεξαμενή.

β).1. Θολότητα: Οφείλεται σε μικροσωματίδια και σκόνες που φέρνει ο άνεμος, ή ψηλό pH.

2. Χρωματισμός νερού: Πολλές φορές το νερό παίρνει χρώμα από τα στρώματα του εδάφους μέσα από τα οποία προέρχεται, ή χρωματίζεται από άλγη, λόγω ανεπαρκούς χλωρίωσης,(συνιστάται υπερχλωρίωση και χρήση ALGICIDE).

3. Άλγη – Πρασίνισμα: Δημιουργούνται λόγω ανεπαρκούς χλωρίωσης και καταπολεμούνται με υπερχλωρίωση και χρήση ALGICIDE.

4. Ερεθισμός ματιών: Μπορεί να οφείλεται σε ψηλό ή χαμηλό pH, (συνιστάται έλεγχος του pH και υπερχλωρίωση).

5. Δυσάρεστες οσμές: Οφείλονται κυρίως σε μολυσμένο νερό, ή την ύπαρξη χλωραμινών (ενώσεων χλωρίνης και αμμωνίας). Συνιστάται υπερχλωρίωση.

6. Κηλίδες και πέτρα: Οφείλονται στην ύπαρξη αλάτων στο νερό. Μαύρες κηλίδες οφείλονται στα άλγη, ενώ κηλίδες άλλων χρωμάτων οφείλονται σε οξείδια μετάλλων. (συνιστάται χρήση χημικών καθαριστικών)

7. Διάβρωση εξαρτημάτων: Οφείλεται στην οξύτητα του νερού. Αποφεύγεται με προσθήκη σόδας (αύξηση pH).

18. (α) Ο συμπιεστής αντλεί το ψυκτικό ρευστό σε αέρια κατάσταση και σε χαμηλή πίεση από τον ατμοποιητή και το διοχετεύει με ψηλή πίεση και θερμοκρασία στο συμπυκνωτή όπου μετατρέπεται σε κορεσμένους ατμούς, υγροποιείται και αποβάλλει θερμότητα. Το ψυκτικό ρευστό οδηγείται στη συνέχεια σε υγρή κατάσταση στον τριχοειδή σωλήνα όπου μειώνεται η πίεσή του, και από εκεί στον ατμοποιητή όπου εξαερώνεται σε χαμηλή πίεση και απορροφά θερμότητα. Ο ατμοποιητής ψύχεται. Από τον ατμοποιητή αντλείται και πάλι σαν αέριο από το συμπιεστή και ο ψυκτικός κύκλος συνεχίζεται.

(β)

	Κατάσταση ψυκτικού μέσου	πίεση
Μετά το συμπυκνωτή	υγρό	ψηλή
Μετά τον εξατμιστή	αέριο	χαμηλή
Πριν το συμπυκνωτή	αέριο	ψηλή
Μετά τον τριχοειδή σωλήνα	υγρό	χαμηλή