

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

**ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2006**

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (II) ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**

**Μάθημα: Τεχνολογία Υδραυλικών, Θερμικών και Ψυκτικών Συστημάτων**  
**Ημερομηνία και ώρα εξέτασης : Πέμπτη, 8 Ιουνίου 2006**  
**7.30 – 10.00**

**ΛΥΣΕΙΣ**

1. (β)
2. (γ)
3. (β)
4. (α)
5. Απολυμαντικά υλικά  
(α) Χλωρίνη,  
(β) Όζον  
(γ) Υπεριώδης ακτινοβολία
6. (α) Λαμαρίνα γαλβανισμένη  
(β) Λαμαρίνα από ανοξείδωτο χάλυβα  
(γ) Φύλλα πλαστικών υλικών  
(δ) Σκληρές ινοπλάκες (fibreglass)  
(ε) Φύλλα αλουμινίου  
(στ) Σκληρός υαλοβάμβακας
7. (α) Τοίχου  
(β) Οροφής ή ταβανιού  
(γ) Δαπέδου ή πατώματος
8. (α) Εξαεριστήρας  
(β) Αεραγωγός  
(γ) Στόμια αέρα ή γρίλιες  
(δ) Φίλτρα  
(ε) Διάφραγμα πυρασφάλειας  
(στ) Ρυθμιζόμενο διάφραγμα αέρα

9. α → 4  
 Β → 3  
 Γ → 1  
 δ → 2

10. (α) Θερμοκρασία αέρα  
 (β) Υγρασία αέρα  
 (γ) Ταχύτητα αέρα  
 (δ) Καθαρότητα αέρα  
 (α) Ένταση ήχου του αέρα

11. (α) Είδος θερμομόνωσης (υαλοβάμβακας, πολυστερίνη, κενό αέρας)  
 (β) Πάχος θερμομόνωσης  
 (γ) Οικοδομικά Υλικά κατασκευής (π.χ. διπλός τοίχος, διπλά γυαλιά)  
 (δ) Ποιότητα κατασκευής (αν εφαρμόζουν καλά τα διάφορα στοιχεία)

12. (α) Βαλβίδα γεμίματος  
 (β) Εξαεριστήρας  
 (γ) Θυρίδα καθαρισμού  
 (δ) Δείκτης στάθμης υγρών καυσίμων  
 (ε) Βαλβίδα γεμίματος  
 (στ) Διακόπτης κένωσης  
 (ζ) Παροχή υγρού καυσίμου

## ΜΕΡΟΣ Β΄

13. 1. Αεραγωγός παροχής αέρα  
 2. Στόμια παροχής  
 3. Παροχή αέρα  
 4. Επιστροφή αέρα  
 5. Στόμια επιστροφής  
 6. Αεραγωγός επιστροφής αέρα  
 7. Παροχή φρέσκου αέρα  
 8. Κεντρική μονάδα επεξεργασίας αέρα (AHU)

Όπως φαίνεται στο σχήμα 1, ο κλιματισμένος αέρας μεταφέρεται από την κεντρική μονάδα κλιματισμού (AHU) μέσω των αεραγωγών παροχής στα στόμια παροχής αέρα που βρίσκονται στους διάφορους χώρους και στη συνέχεια επιστρέφει πίσω στην κεντρική μονάδα κλιματισμού (AHU) μέσω των αεραγωγών επιστροφής για επαναεπεξεργασία και επανάληψη της λειτουργίας. Μέρος του κλιματισμένου αέρα αντικαθίσταται από φρέσκο αέρα.

14.  $A_{\text{εξ.τοίχ}} = (4 \times 3) - (2 \times 1) = 10 \text{ m}^2$   
 $A_{\text{παρ}} = 2 \times 1 = 2 \text{ m}^2$

$$Q_{\text{εξ.τοιχ}} = U_{\text{εξ.τοιχ}} \times A_{\text{εξ.τοιχ}} \times \Delta t$$

$$Q_{\text{εξ.τοιχ}} = 1,4 \times 10 \times 20 = 280 \text{ W}$$

$$Q_{\text{παρ}} = U_{\text{παρ}} \times A_{\text{παρ}} \times \Delta t$$

$$Q_{\text{παρ}} = 3,5 \times 2 \times 20 = 140 \text{ W}$$

$$Q_{\text{ολ}} = Q_{\text{εξ.τοιχ}} + Q_{\text{παρ}}$$

$$Q_{\text{ολ}} = 280 + 140$$

$$\underline{\underline{Q_{\text{ολ}} = 420 \text{ W}}}$$

15. Σκοπός των συστημάτων εξαερισμού είναι η απαγωγή του εσωτερικού αέρα ενός χώρου και η αντικατάστασή του με φρέσκο, αέρα από το εξωτερικό περιβάλλον. Ο φυσικός εξαερισμός γίνεται με φυσικά μέσα π.χ παράθυρα, πόρτες, ανοίγματα χωρίς τη χρήση μηχανημάτων ενώ ο τεχνητός εξαερισμός γίνεται με τη βοήθεια υλικών και μηχανημάτων (ανεμιστήρες).

16. Ο σκοπός της θερμομόνωσης είναι η προστασία της ψύξης από την εισχώρηση της θερμότητας από το περιβάλλον και να αποφευχθεί η υγραποίηση των υδρατμών του αέρα

- (α) Υαλοβάμβακας
- (β) Πολυστερίνη
- (γ) Αρμαφλεξ
- (δ) Πολυουρεθάνη
- (ε) Φαινολικός σπόγγος

17. 1) Συμπιεστής  
 2) Συμπυκνωτής  
 3) Εξατμιστής ή ατμοποιητής  
 4) Τριχοειδής σωλήνα ή εκτονωτική βαλβίδα

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, υγραποιείται 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.

18. 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 η ακαθαρσίες και καθαρό επιστρέφει με τη βοήθεια σωληνώσεων από τα σημεία εξαγωγής μέσα στην κολυμβητική δεξαμενή.

- α) Θολότητα: Οφείλεται σε μικροσωματίδια και σκόνες που φέρνει ο άνεμος, ή ψηλό pH.
- β) 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).
- γ) Άλγη – Πρασίνισμα: Δημιουργούνται λόγω ανεπαρκούς χλωρίωσης και καταπολεμούνται με υπερχλωρίωση και χρήση ALGICIDE.
- δ) Ερεθισμός ματιών: Μπορεί να οφείλεται σε ψηλό ή χαμηλό pH, (συνιστάται έλεγχος του pH και υπερχλωρίωση).
- ε) Δυσάρεστες οσμές: Οφείλονται κυρίως σε μολυσμένο νερό, ή την ύπαρξη χλωραμινών (ενώσεων χλωρίνης και αμμωνίας). Συνιστάται υπερχλωρίωση.
- ζ) Κηλίδες και πέτρα: Οφείλονται στην ύπαρξη αλάτων στο νερό. Μαύρες κηλίδες οφείλονται στα άλγη, ενώ κηλίδες άλλων χρωμάτων οφείλονται σε οξειδία μετάλλων. (συνιστάται χρήση χημικών καθαριστικών)
- η) Διάβρωση εξαρτημάτων: Οφείλεται στην οξύτητα του νερού. Αποφεύγεται με προσθήκη σόδας (αύξηση pH).