

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

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2008

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ Τ.Σ. (ΙΙ) ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

**Μάθημα: Τεχνολογία Υδραυλικών, Θερμικών και Ψυκτικών Συστημάτων
Ημερομηνία και ώρα εξέτασης : Πέμπτη 12 Ιουνίου 2008
11:00 – 13:30**

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τρία μέρη (Α, Β, Γ) και πέντε (5) σελίδες.

ΟΔΗΓΙΕΣ: Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Όλες οι ερωτήσεις να απαντηθούν στο τετράδιο απαντήσεων.

Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.

ΜΕΡΟΣ Α: Δώδεκα (12) ερωτήσεις .

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με τέσσερις (4) μονάδες.

Για τις ερωτήσεις 1- 4 να γράψετε την ορθή απάντηση.

1. Το νερό μιας κολυμβητικής δεξαμενής έχει $pH = 5,6$. Το νερό είναι :
 - (α) όξινο
 - (β) ουδέτερο
 - (γ) αλκαλικό
 - (δ) οξυγονομένο

2. Στα συστήματα κεντρικής θέρμανσης με αέρα τα όργανα που ελέγχουν τη ροή του αέρα είναι:
 - (α) οι βαλβίδες
 - (β) τα διαφράγματα
 - (γ) τα φίλτρα
 - (δ) οι θερμοστάτες

3. Σκοπός της χρήσης της χλωρίνης στις κολυμβητικές δεξαμενές είναι να:
 - (α) μειώνει το pH του νερού
 - (β) καθαρίζει το νερό από τα άλατα
 - (γ) απολυμάνει το νερό
 - (δ) αυξάνει το pH του νερού

4. Ο τριχοειδής σωλήνας στα ψυγεία σκοπό έχει να :
 - (α) μειώνει την πίεση του ψυκτικού μέσου
 - (β) υγροποιεί το ψυκτικό μέσο
 - (γ) συμπιέζει το ψυκτικό μέσο
 - (δ) εξατμίζει το ψυκτικό μέσο.

5. Να ονομάσετε τους δύο (2) τύπους των τοπικών συστημάτων κλιματισμού.

6. Να γράψετε τέσσερα (4) μέρη των συστημάτων αερισμού-εξαερισμού.

7. Να εξηγήσετε τον όρο “συνδυασμένα συστήματα κλιματισμού θέρμανσης-ψύξης”.

8. Να γράψετε δύο (2) χαρακτηριστικά του αέρα που ελέγχονται από τα όργανα αυτοματισμού και ελέγχου στα συστήματα κλιματισμού.

9. Να υπολογίσετε τη δυναμικότητα του φίλτρου για τη σωστή λειτουργία μιας κολυμβητικής δεξαμενής που έχει διαστάσεις 6 m x 10 m και βάθος 2 m λαμβάνοντας υπόψη ότι το νερό πρέπει να φιλτράρεται κάθε 6 ώρες.
10. Να γράψετε τέσσερα (4) υλικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή των αεραγωγών.
11. Να γράψετε τέσσερις (4) τύπους στομίων αέρα (γρίλιες) σε σχέση με το σχήμα τους.
12. Να γράψετε ποιο σκοπό εξυπηρετεί ο ψύκτης στα κεντρικά συστήματα κλιματισμού.

ΜΕΡΟΣ Β: Τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με οκτώ (8) μονάδες.

13. Για τις δεξαμενές πετρελαίου να αναφέρετε:
 - (α) δύο (2) σχήματα κατασκευής τους
 - (β) τα υλικά κατασκευής τους και
 - (γ) τέσσερα (4) εξαρτήματα ή όργανα που πρέπει να έχει μια δεξαμενή πετρελαίου για τη σωστή λειτουργία της.
14. Το νερό σε μια κολυμβητική δεξαμενή παρουσιάζει ως προς την ποιότητα του, τα πιο κάτω προβλήματα:
 - (α) άλγη-πρασίνισμα
 - (β) χαμηλό pH
 - (γ) υψηλό pH
 - (δ) κηλίδες και πέτρα

Να γράψετε για τα πιο πάνω, ένα (1) λόγο που τα προκαλεί και με πιο τρόπο καταπολεμούνται/διορθώνονται.
15. Στα συστήματα κεντρικής θέρμανσης με αέρα χρησιμοποιούμε υγραποποιητές (υγραντήρες).
 - (α) να γράψετε το σκοπό των υγραποποιητών και
 - (β) να αναφέρετε τους τρεις (3) τύπους τους.

16. Στο σχήμα 1 φαίνεται τοίχος σε τομή, από τούβλο με επίχρισμα και στις δύο πλευρές του. Να υπολογίσετε το συντελεστή θερμοπερατότητας u του τοίχου με τα πιο κάτω δεδομένα:

$\delta = 50 \text{ mm}$ (διάκενο)

$\delta_1 = 20 \text{ mm}$ (επίχρισμα)

$\delta_2 = 100 \text{ mm}$ (τούβλο)

$\alpha_1 = 7$

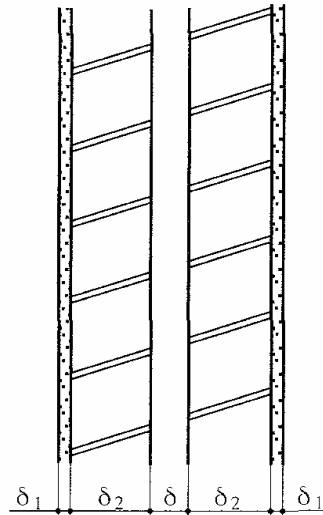
$\alpha_2 = 20$

K κενού αέρος $0.180 \text{ W/m } ^\circ\text{C}$

K επιχρίσματος $0.36 \text{ W/m } ^\circ\text{C}$

K τούβλου $0.9 \text{ W/m } ^\circ\text{C}$

$$u = \frac{1}{\frac{1}{\alpha_1} + \frac{\delta}{K} + \frac{1}{\alpha_2}}$$



Τοίχος με διάκενο

Σχήμα 1

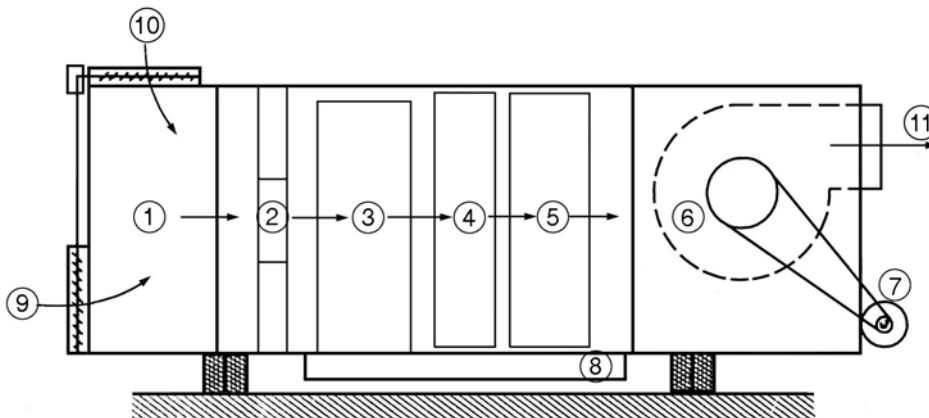
ΜΕΡΟΣ Γ: Δύο (2) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες

17. Στο σχήμα 2 φαίνεται μια κεντρική μονάδα επεξεργασίας του αέρα (AHU).

(α) να ονομάσετε τα αριθμημένα μέρη της μονάδας (από 1 ως 11)

(β) να εξηγήσετε το σκοπό των αριθμημένων μερών 1, 2 και 6

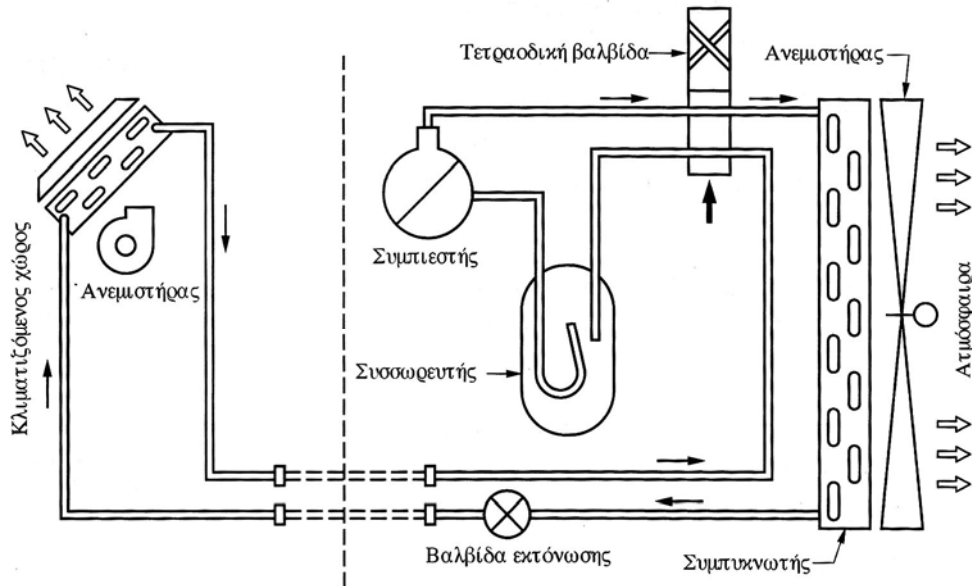


Σχήμα 2

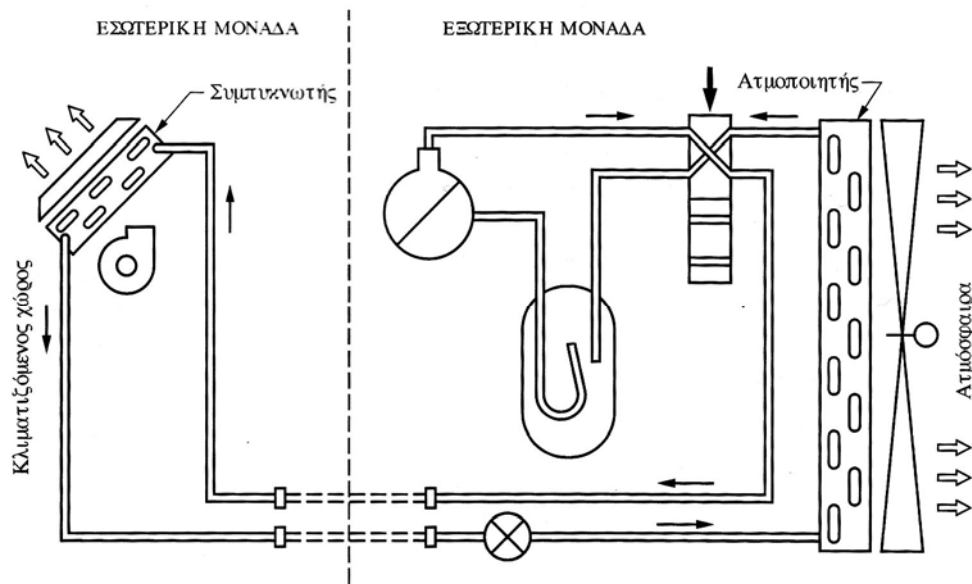
18. Στο σχήμα 3 φαίνεται το ψυκτικό κύκλωμα μιας αντλίας θερμότητας

(α) να περιγράψετε τον κύκλο ψύξης της αντλίας θερμότητας.

(β) να γράψετε τη διαφορά του κύκλου θέρμανσης και του κύκλου ψύξης της αντλίας θερμότητας.



(α) Κύκλος ψύξης



(β) Κύκλος θέρμανσης

Σχήμα 3

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ