

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

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2009

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ Τ.Σ. (II) ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

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

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τρία μέρη (Α, Β, Γ) και έξι (6) 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- 5 να γράψετε την ορθή απάντηση.

1. Οι αεραγωγοί κατασκευάζονται από :
 - (α) χαλκό
 - (β) χυτοσίδηρο
 - (γ) γαλβανισμένη λαμαρίνα
 - (δ) ορείχαλκο

2. Η χρήση του ψυκτικού μέσου R502 (φρέον 502) στα συστήματα ψύξης έχει απαγορευθεί, γιατί:
 - (α) μολύνει τον αέρα
 - (β) καταστρέφει το άζωτο της ατμόσφαιρας
 - (γ) καταστρέφει το οξυγόνο της ατμόσφαιρας
 - (δ) καταστρέφει το όζον της ατμόσφαιρας

3. Το pH του νερού μιας κολυμβητικής δεξαμενής μετά από χημική ανάλυση έχει βρεθεί ότι είναι 5,8. Αυτό δείχνει ότι το νερό είναι:
 - (α) ουδέτερο
 - (β) αλκαλικό
 - (γ) χλωριωμένο
 - (δ) όξινο

4. Ο συμπυκνωτής είναι το μέρος της ψυκτικής εγκατάστασης στο οποίο το ψυκτικό μέσο:
 - (α) Παίρνει θερμότητα και υγροποιείται
 - (β) Αυξάνει την πίεση του
 - (γ) Μειώνει την πίεση του
 - (δ) Δίδει θερμότητα και υγροποιείται

5. Σε ένα υδρόψυκτο ψύκτη, η μονάδα που ψύχει το νερό με τη βοήθεια του οποίου υγροποιείται το ψυκτικό μέσο, μέσα στο συμπυκνωτή είναι:
 - (α) ο πύργος ψύξης
 - (β) η κεντρική μονάδα κλιματισμού (AHU)
 - (γ) η μονάδα στοιχείου – ανεμιστήρα (FCU)
 - (δ) η αντλία θερμότητας

6. Να αναφέρετε δύο (2) συνηθισμένες βλάβες της συσκευής ανεμιστήρα-στοιχείου (FCU) που χρησιμοποιείται στα συστήματα κλιματισμού

7. Να γράψετε :
 - (α) δύο (2) ονομασίες στομίων του αέρα ανάλογα με τον τόπο εγκατάστασης τους και
 - (β) τα υλικά κατασκευής τους

8. Να ονομάσετε δύο (2) στοιχεία του αέρα που ελέγχονται, από τα συστήματα αυτόματου ελέγχου, στον κλιματισμό
9. Να αναφέρετε το σκοπό των συστημάτων αερισμού και εξαερισμού
10. Να γράψετε πως επιτυγχάνεται στους αεραγωγούς των συστημάτων κλιματισμού, η μείωση:
 - (α) των απωλειών θερμότητας και
 - (β) του θορύβου
11. Να γράψετε τέσσερα (4) εξαρτήματα που είναι απαραίτητα σε μια δεξαμενή υγρών καυσίμων
12. Να συσχετίσετε τα μέρη ενός συστήματος κεντρικής θέρμανσης που αναγράφονται στη στήλη Α, με τις λειτουργίες τους που αναγράφονται στη στήλη Β

Στήλη Α

- (α) θερμαντικό σώμα
- (β) κυκλοφορητής
- (γ) λέβητας
- (δ) καυστήρας

Στήλη Β

- (1) καίει το καύσιμο υλικό
- (2) αποδίδει τη θερμότητα στο χώρο
- (3) κυκλοφορεί το μέσο μεταφοράς της θερμότητας
- (4) θερμαίνει το νερό

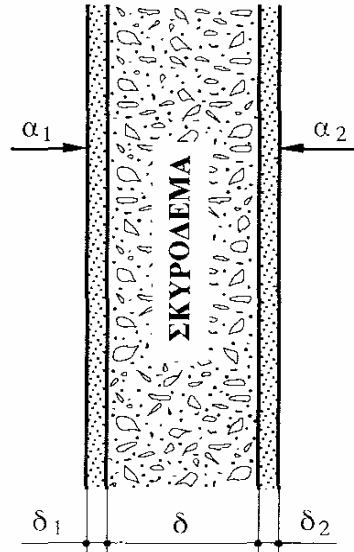
ΜΕΡΟΣ Β: Τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με οκτώ (8) μονάδες.

13. Για τα φίλτρα των κολυμβητικών δεξαμενών να αναφέρετε:
 - (α) το σκοπό τους
 - (β) τους δύο (2) παράγοντες που λαμβάνονται υπόψη για την επιλογή τους και
 - (γ) δύο(2) υλικά που χρησιμοποιούνται για φιλτράρισμα
14. Στο σχήμα 1 φαίνεται τοίχος από σκυρόδεμα με επίχρισμα και στις δύο πλευρές του. Να υπολογίσετε το συντελεστή θερμοπερατότητας u του τοίχου με τα πιο κάτω δεδομένα:

$\delta=200\text{mm}$ (σκυρόδεμα)
 $\delta_1=\delta_2=20\text{mm}$ (επίχρισμα)
 $\alpha_1=7$
 $\alpha_2=20$
 K επίχρισματος $0.36 \text{ W/m } ^\circ\text{C}$
 K σκυροδέματος $0,9 \text{ W/m } ^\circ\text{C}$

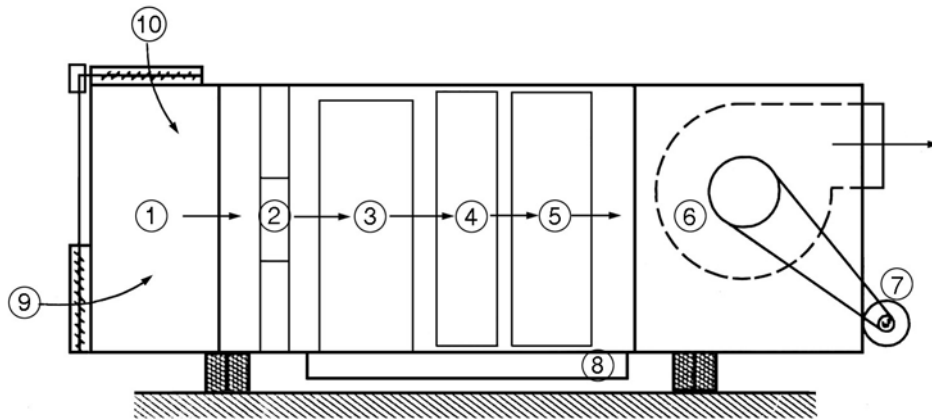
$$u = \frac{1}{\frac{1}{\alpha_1} + \frac{\delta}{K} + \frac{1}{\alpha_2}}$$



Τομή τοίχου

Σχήμα 1

15. Στο σχήμα 2 φαίνεται μια κεντρική μονάδα επεξεργασίας του αέρα (AHU).
 (α) Να ονομάσετε οκτώ(8) από τα μέρη του συστήματος που φαίνονται στο σχήμα και
 (β) να γράψετε τέσσερις (4) λειτουργίες της συσκευής αυτής.

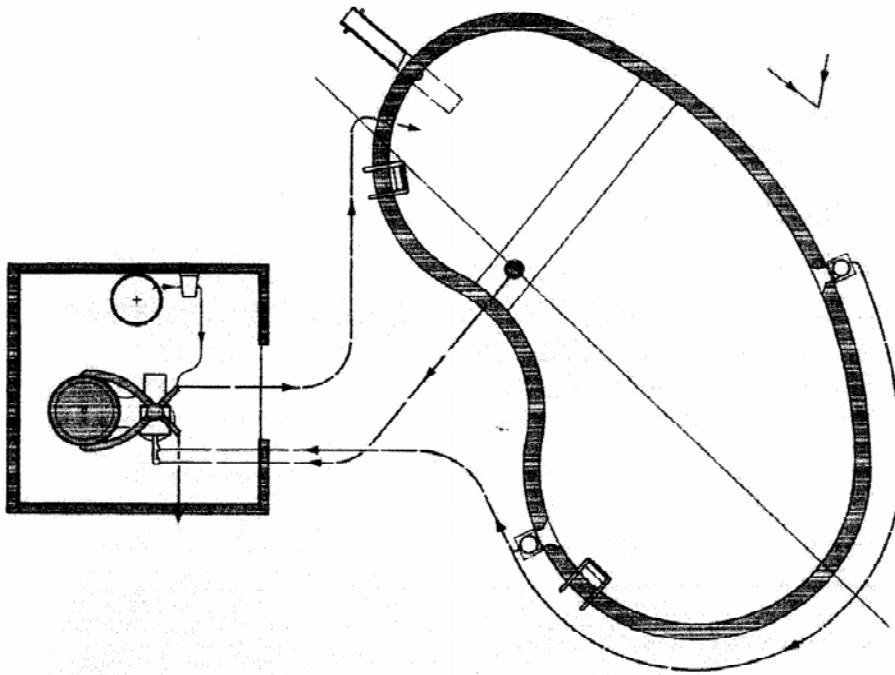


Σχήμα 2

16. Μια συσκευή κλιματισμού διαιρεμένου τύπου αποτελείται από δύο μέρη:
- (α) Να ονομάσετε τα μέρη αυτά, να αναφέρετε που εγκαθίσταται το κάθε ένα και τον τρόπο σύνδεσης μεταξύ τους
- (β) Σε πιο μέρος της συσκευής βρίσκεται το κάθε ένα από τα πιο κάτω :
- συμπυκνωτής
 - ατμοποιητής

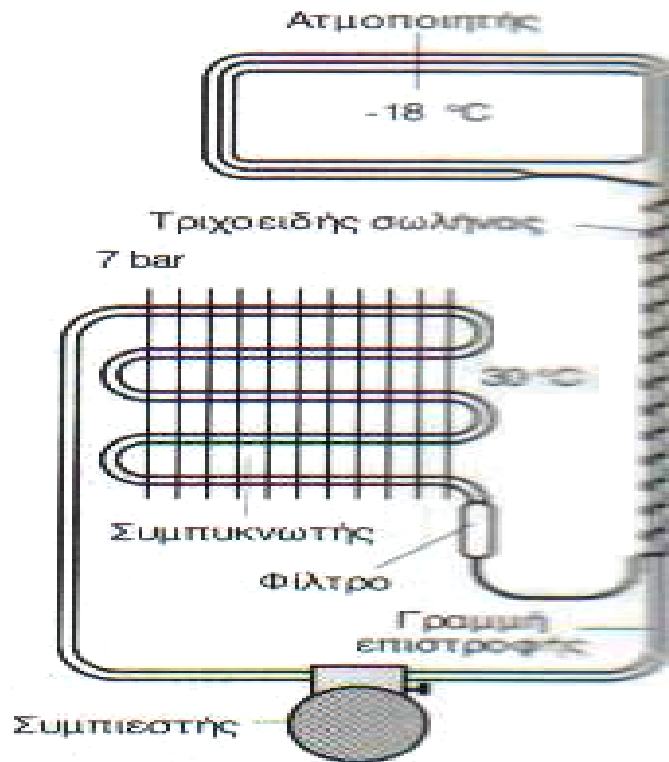
ΜΕΡΟΣ Γ: Δύο (2) ερωτήσεις.
Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες

17. (α) Να περιγράψετε σε συντομία τον τρόπο λειτουργίας της κολυμβητικής δεξαμενής όπως φαίνεται στο σχήμα 3 και
- (β) να αναφέρετε ένα από τα προβλήματα ποιότητας του νερού, καθώς επίσης και τις ενέργειες που πρέπει να γίνουν για τη θεραπεία του



Σχήμα 3

18. Στο σχήμα 4 φαίνεται ένας ψυκτικός θάλαμος.
- (α) Να εξηγήσετε με απλά λόγια το ψυκτικό κύκλο του θαλάμου αυτού και
- (β) να αντιγράψετε τον πίνακα 1 στο τετράδιο απαντήσεων . Να συμπληρώσετε τα κενά, χρησιμοποιώντας την ανάλογη λέξη, επιλέγοντας από τις πιο κάτω:
αέριο, υγρό, ψηλή, χαμηλή



Σχήμα 4

Πίνακας 1

	Κατάσταση ψυκτικού μέσου	πίεση
Μετά το συμπυκνωτή		
Μετά τον εξατμιστή		
Πριν το συμπυκνωτή		
Μετά τον τριχοειδή σωλήνα		

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ