

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

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2013

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ Τ.Σ. (ΙΙ) ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

**Μάθημα: Τεχνολογία Υδραυλικών, Θερμικών και Ψυκτικών Συστημάτων
Ημερομηνία και ώρα εξέτασης : Τρίτη, 28 Μαΐου 2013**

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.

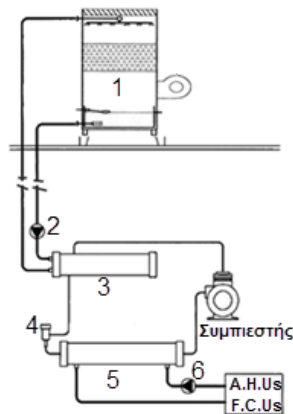
Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.

ΜΕΡΟΣ Α: Δώδεκα (12) ερωτήσεις .

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με τέσσερις (4) μονάδες.

Για τις ερωτήσεις 1- 5 να γράψετε την ορθή απάντηση.

1. Σε μια ψυκτική εγκατάσταση συμπίεσης το ψυκτικό μέσο ρέει κατά την ακόλουθη σειρά :
 - (α) συμπιεστής–συμπυκνωτής–βαλβίδα εκτόνωσης–εξατμιστής– συμπιεστής.
 - (β) συμπιεστής–βαλβίδα εκτόνωσης–εξατμιστής–συμπυκνωτής– συμπιεστής
 - (γ) συμπιεστής–συμπυκνωτής– εξατμιστής–βαλβίδα εκτόνωσης–συμπιεστής
 - (δ) συμπιεστής–ατμοποιητής–βαλβίδα εκτόνωσης–συμπυκνωτής–συμπιεστής
2. Με το συχνό έλεγχο και καθαρισμό του συμπυκνωτή μιας κλιματιστικής συσκευής διαιρεμένου τύπου επιτυγχάνεται η:
 - (α) αύξηση της θερμοκρασίας συμπύκνωσης.
 - (β) αύξηση της απόδοσης του συμπυκνωτή.
 - (γ) αύξηση της κατανάλωσης του ψυκτικού ρευστού.
 - (δ) διάβρωση των αλουμινένιων πτερυγίων του.
3. Ο συμπυκνωτής (3) του ψυκτικού συστήματος που φαίνεται στο Σχήμα 1 είναι:
 - (α) αερόψυκτος
 - (β) υδρόψυκτος
 - (γ) εξάτμισης νερού
 - (δ) αναρρόφησης νερού



Σχήμα 1

4. Η χρήση του ψυκτικού μέσου R12 (φρέον 12), έχει απαγορευθεί, γιατί:
 - (α) μολύνει τον αέρα.
 - (β) καταστρέφει το οξυγόνο της ατμόσφαιρας.
 - (γ) καταστρέφει το όζον της ατμόσφαιρας.
 - (δ) καταστρέφει το άζωτο της ατμόσφαιρας

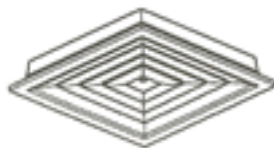
5. Σε ανάλυση του νερού μιας κολυμβητικής δεξαμενής (πισίνας) η τιμή του pH (πεχά) έχει βρεθεί 8,5. Στο νερό πρέπει να προστεθεί :
- (α) σόδα
(β) οξύ
(γ) χλωρίνη
(δ) άλας
6. Να γράψετε πως επιτυγχάνεται στους αεραγωγούς (φουγάρα) των συστημάτων κλιματισμού η μείωση:
- (α) των απωλειών θερμότητας και
(β) του θορύβου
7. Να εξηγήσετε τι είναι η αντλία θερμότητας.
8. Να γράψετε δύο πλεονεκτήματα των ορθογώνιων αεραγωγών (φουγάρα).
9. Να κατονομάσετε τα τέσσερα (4) πιο βασικά μέρη των συστημάτων αερισμού και εξαερισμού.
10. Να υπολογίσετε τη δυναμικότητα του φίλτρου για τη σωστή λειτουργία μιας κολυμβητικής δεξαμενής που έχει διαστάσεις 5 m x 10 m και βάθος 2 m, λαμβάνοντας υπόψη ότι το νερό της πρέπει να φιλτράρεται κάθε 4 ώρες.
11. Να αντιστοιχίσετε τα όργανα που χρησιμοποιούνται στα συστήματα κλιματισμού που αναφέρονται στη στήλη Α με τις ορθές προτάσεις της στήλης Β

ΣΤΗΛΗ Α

ΣΤΗΛΗ Β

- | | |
|--------------------------------|---|
| (α) Χρονοδιακόπτης | (1) Ρυθμίζει τη θερμοκρασία του αέρα |
| (β) Θερμοστάτης εμβαπτιζόμενος | (2) Έχει μία είσοδο και μία έξοδο νερού |
| (γ) Θερμοστάτης χώρου | (3) Ρυθμίζει τη θερμοκρασία του νερού |
| (δ) Τριοδική βαλβίδα | (4) Αντιστρέφει το ψυκτικό κύκλο |
| | (5) Έχει μία είσοδο και δύο εξόδους νερού |
| | (6) Ρυθμίζει τις ώρες λειτουργίας |

12. Στο Σχήμα 2 φαίνεται ένα από τα μέρη που εγκαθίσταται πάνω στους αεραγωγούς. Να γράψετε:
- (α) την ονομασία του και
(β) τα δύο πιο συνηθισμένα υλικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή του.

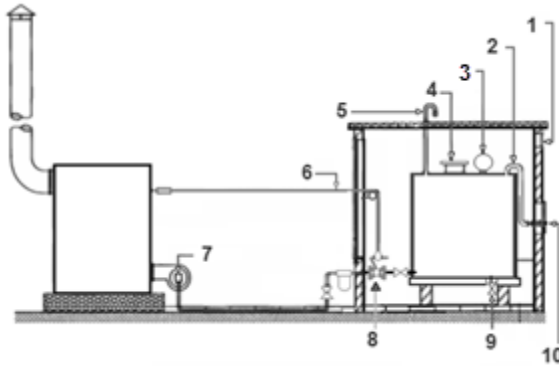


Σχήμα 2

ΜΕΡΟΣ Β: Τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με οκτώ (8) μονάδες.

13. Να ονομάσετε οκτώ από τα αριθμημένα μέρη του συστήματος λέβητα - δεξαμενής υγρών καυσίμων που φαίνεται στο Σχήμα 3.



Σχήμα 3

14. Να ονομάσετε:
- (α) τέσσερα(4) χαρακτηριστικά του αέρα ενός κλειστού χώρου ,που αλλάζουν ως αποτέλεσμα της λειτουργίας των συστημάτων κλιματισμού.
 - (β) τέσσερις (4) λειτουργίες που πραγματοποιούν τα συστήματα κλιματισμού.
15. Για τους ανεμιστήρες που χρησιμοποιούνται στα συστήματα αερισμού – εξαερισμού:
- (α) Να εξηγήσετε το σκοπό τους.
 - (β) Να ονομάσετε δύο (2) τύπους τους.
 - (γ) Να αναφέρετε ποιος τύπος ανεμιστήρα κατευθύνει τον αέρα υπό γωνία 90° σε σχέση με την αναρρόφηση
16. Στο σχήμα 1 φαίνεται ένας τοίχος σε τομή, από τούβλο με επίχρισμα και στις δύο πλευρές του και διάκενο στη μέση. Να υπολογίσετε το συντελεστή θερμοπερατότητας u του τοίχου, με τα πιο κάτω δεδομένα:

$\delta=50$ mm (διάκενο)

$\delta_1=20$ mm (επίχρισμα)

$\delta_2=100$ mm (τούβλο)

$\alpha_1=7$

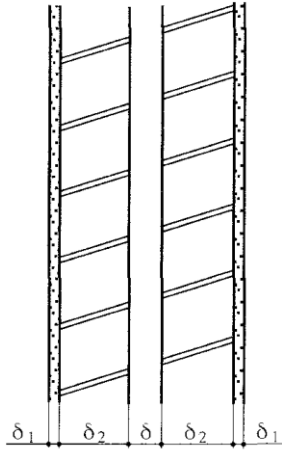
$\alpha_2=20$

K κενού αέρος 0.180 W/m °C

K επιχρίσματος 0.36 W/m °C

K τούβλου 0.9 W/m °C

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



Τοίχος σε τομή

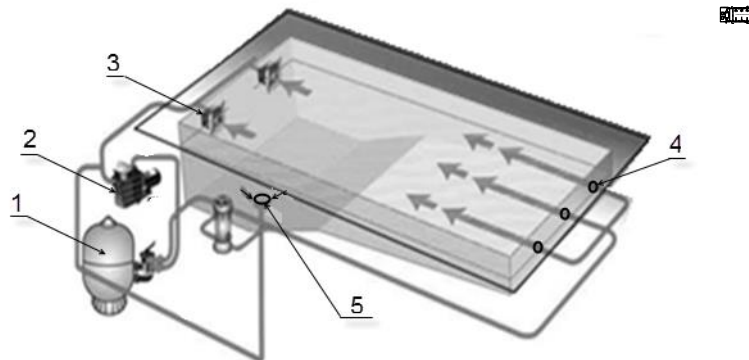
Σχήμα 4

ΜΕΡΟΣ Γ: Δύο (2) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες

17. Στο Σχήμα 5 φαίνεται μια κολυμβητική δεξαμενή με τον εξοπλισμό της.

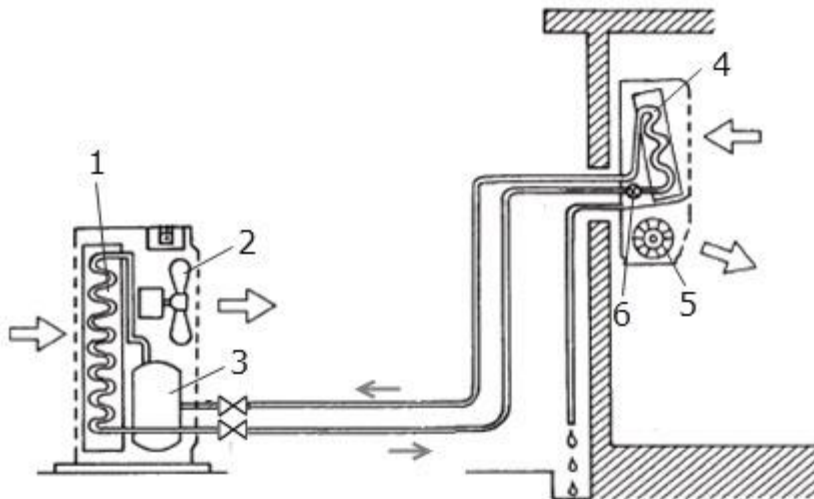
- (α) Να ονομάσετε τα αριθμημένα μέρη της από το 1 μέχρι 5.
- (β) Να γράψετε το σκοπό που εξυπηρετούν τα μέρη 1 και 2.
- (γ) Να περιγράψετε τον τρόπο λειτουργίας της.



Σχήμα 5

18. Στο Σχήμα 6 φαίνεται μια εγκατεστημένη συσκευή κλιματισμού.

- (α) Να ονομάσετε τον τύπο της συσκευής αυτής.
- (β) Να ονομάσετε τα έξι (6) αριθμημένα μέρη της.
- (γ) Να εξηγήσετε τον ψυκτικό κύκλο της.



Σχήμα 6

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ