

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2009

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ Τ.Σ. (ΙΙ) ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

Μάθημα: Τεχνολογία Υδραυλικών, Θερμικών και Ψυκτικών Συστημάτων
Ημερομηνία και ώρα εξέτασης : Σάββατο 06 Ιουνίου 2009
7:30 – 10:00

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- 4 να γράψετε την ορθή απάντηση.

1. Το φίλτρο μιας κολυμβητικής δεξαμενής επιλέγεται λαμβάνοντας υπόψη :
 - (α) Τη χωρητικότητα της σε νερό και την επιφάνεια της
 - (β) Τη χωρητικότητα της σε νερό και τον όγκο της
 - (γ) Τη χωρητικότητα της σε νερό και τις επιθυμητές αλλαγές του νερού
 - (δ) Τον όγκο και την επιφάνεια της

2. Σε ένα σύστημα κλιματισμού VRV η εσωτερική και εξωτερική μονάδα μπορούν να απέχουν μεταξύ τους μέχρι:
 - (α) 30 m
 - (β) 50 m
 - (γ) 100 m
 - (δ) 150 m

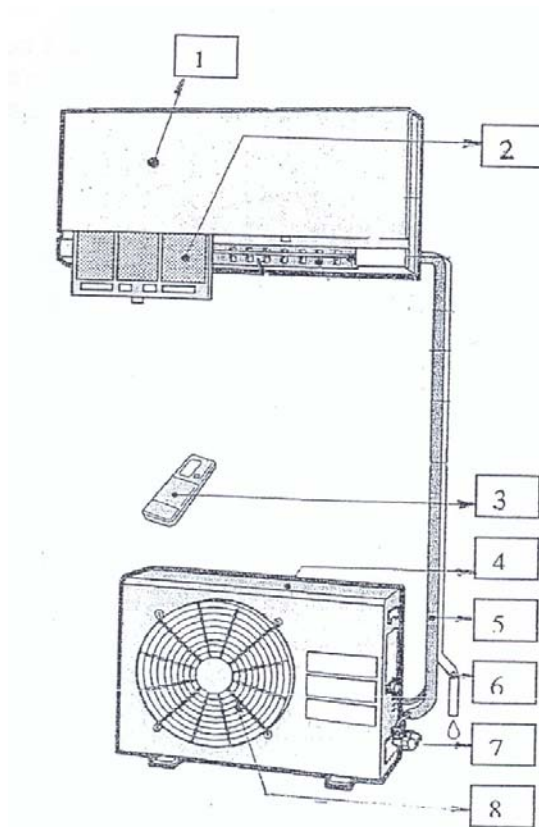
3. Η ηχομόνωση των αεραγωγών κλιματισμού:
 - (α) Τοποθετείται στο εσωτερικό των αεραγωγών
 - (β) Τοποθετείται στο εξωτερικό των αεραγωγών
 - (γ) Τοποθετείται κάτω από τη θερμική μόνωση
 - (δ) Τοποθετείται πάνω από τη θερμική μόνωση

4. Η ιδανικότερη θερμοκρασία σε ένα χώρο, όπου ο άνθρωπος το καλοκαίρι μπορεί να ζει και να εργάζεται άνετα είναι:
 - (α) 20 °C
 - (β) 24 °C
 - (γ) 28 °C
 - (δ) 32 °C

5. Να αντιστοιχίσετε τα υλικά τα οποία χρησιμοποιούνται στα συστήματα ψύξης και κλιματισμού που αναφέρονται στη στήλη Α με τις ορθές προτάσεις της στήλης Β.

<u>ΣΤΗΛΗ Α</u>	<u>ΣΤΗΛΗ Β</u>
<ol style="list-style-type: none">(α) Ψυκτικό μέσο R410(β) Ψυκτικό μέσο R22(γ) Θερμοστάτης(δ) Εκτονωτική βαλβίδα	<ol style="list-style-type: none">1 Ρύθμιση της θερμοκρασίας2 Πτώση πίεσης3 Καταστροφή του όζοντος4 Φιλικό προς το περιβάλλον

6. Να αναφέρετε το πρόβλημα που προκαλείται από τη χρήση σκληρού νερού στους πύργους ψύξης και να εξηγήσετε με ποιο τρόπο αντιμετωπίζεται.
7. Να εξηγήσετε πώς γίνεται η επιλογή μεγέθους μιας δεξαμενής υγρών καυσίμων και να ονομάσετε δύο (2) τρόπους καταμέτρησης του περιεχομένου τους.
8. Να εξηγήσετε τον όρο " απώλειες θερμότητας" και να γράψετε από ποια μέρη διαφεύγει η θερμότητα σε μια οικοδομή.
9. Να γράψετε τέσσερα (4) υλικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή των αεραγωγών.
10. Να γράψετε τέσσερα (4) κύρια μέρη των συσκευών αεροχειρισμού (AHU).
11. Να αναφέρετε από τι αποτελούνται τα ψυκτικά ρευστά και να γράψετε δύο (2) ιδιότητες που πρέπει να έχουν αυτά.
12. Να ονομάσετε τα μέρη 1-8 του κλιματιστικού διαιρεμένου τύπου που φαίνεται στο σχήμα 1



Σχήμα 1

ΜΕΡΟΣ Β: Τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με οκτώ (8) μονάδες.

13. Για τα στόμια του αέρα που εγκαθίστανται στα συστήματα κεντρικού κλιματισμού να αναφέρετε:
- (α) Το σκοπό τους
 - (β) Τις ονομασίες δύο (2) από αυτά ανάλογα με τον τόπο εγκατάστασης τους και τις ονομασίες δύο (2) από αυτά ανάλογα με το σχήμα τους και
 - (γ) Δύο (2) υλικά κατασκευής τους
14. Να εξηγήσετε τι είναι τα συνδυασμένα συστήματα κλιματισμού ψύξης-θέρμανσης και να αναφέρετε τη διαφορά μεταξύ των συστημάτων αντλίας θερμότητας και λέβητα-ψύκτη.
15. (α) Να γράψετε το σκοπό των συστημάτων αερισμού και εξαερισμού
(β) Να ονομάσετε τα τέσσερα (4) τμήματα ενός συστήματος εξαερισμού και
(γ) Να γράψετε τους παράγοντες που λαμβάνονται υπόψη για τον υπολογισμό της απαιτούμενης ποσότητας φρέσκου αέρα για να είναι σωστός ο εξαερισμός ενός εσωτερικού χώρου.
16. Στο σχήμα 2 φαίνεται τοίχος σε τομή, από τούβλα με επίχρισμα και στις δύο πλευρές του. Να υπολογίσετε το συντελεστή θερμοπερατότητας u του τοίχου με τα πιο κάτω δεδομένα:

$\delta = 250 \text{ mm}$ (τούβλο)

$\delta_1 = \delta_2 = 30 \text{ mm}$ (επίχρισμα)

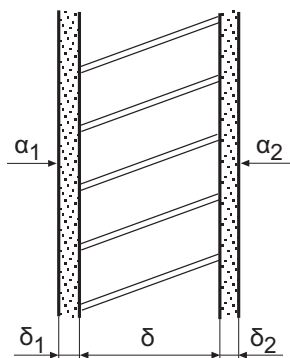
$\alpha_1 = 7$

$\alpha_2 = 20$

K επίχρισματος $0,36 \text{ W/m } ^\circ\text{C}$

K τούβλου $1,00 \text{ W/m } ^\circ\text{C}$

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

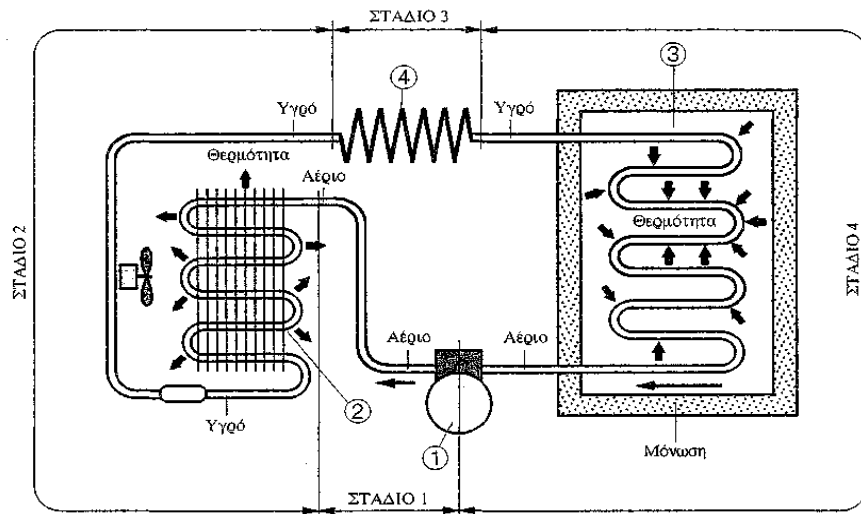


Τοίχος από τούβλα σε τομή

Σχήμα 2

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

- 17.(α) Στο σχήμα 3 φαίνεται το ψυκτικό κύκλωμα ενός ψυκτικού θαλάμου. Να εξηγήσετε τον τρόπο λειτουργίας του κυκλώματος και να κατονομάσετε τα αριθμημένα μέρη του.



Σχήμα 3

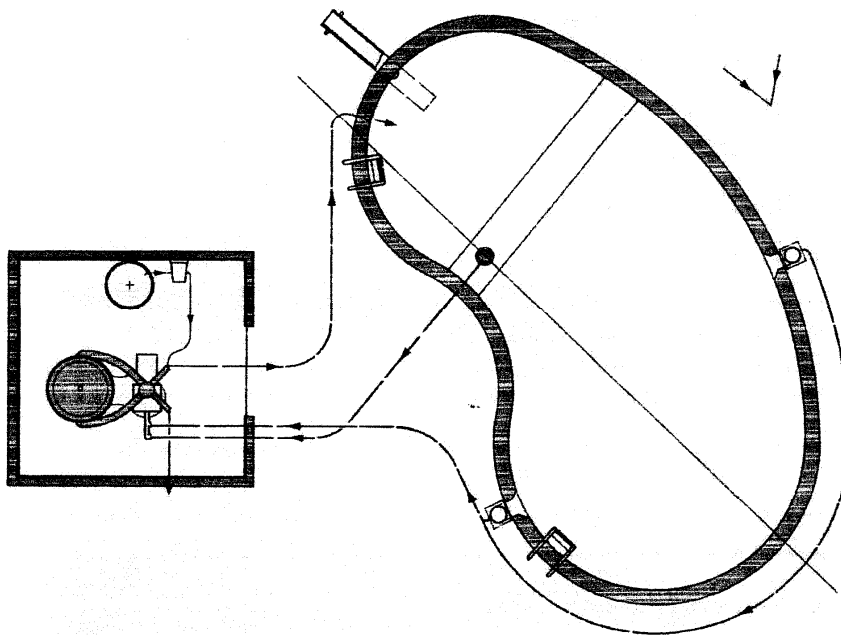
- (β) Να αντιγράψετε τον πίνακα 1 στο τετράδιο απαντήσεων. Να συμπληρώσετε τα κενά, χρησιμοποιώντας την ανάλογη λέξη, επιλέγοντας από τις πιο κάτω:

ψηλή, χαμηλή

Πίνακας 1

	πίεση
Μετά το συμπυκνωτή	
Μετά τον εξατμιστή	
Μετά το συμπιεστή	
Μετά τον τριχοειδή σωλήνα	

18. Στο σχήμα 4 φαίνεται μια κολυμβητική δεξαμενή.
- (α) Να εξηγήσετε σε συντομία σε τι χρησιμεύουν τα πιο κάτω μέρη του εξοπλισμού της κολυμβητικής δεξαμενής:
- (1) Κυκλοφορητής
 - (2) Φίλτρο
 - (3) Σημείο εισαγωγής
 - (4) Σημείο καθαρισμού
- (β) Να εξηγήσετε γιατί το νερό των κολυμβητικών δεξαμενών πρέπει να απολυμαίνεται και να αναφέρετε ποια υλικά χρησιμοποιούνται για το σκοπό αυτό.
- (γ) Να γράψετε τρία(3) υλικά με τα οποία κατασκευάζονται οι κολυμβητικές δεξαμενές.



Σχήμα 4

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ