

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2016

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ Τ.Σ. (ΙΙ) ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΜΑΘΗΜΑ : ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΨΥΚΤΙΚΩΝ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : Τρίτη, 07 Ιουνίου 2016
ΩΡΑ : 8.00 – 10.30

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 3 μέρη (Μέρος Α, Β, Γ) και δώδεκα (12) σελίδες.

Διάρκεια εξέτασης 2 ώρες και 30 λεπτά

ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. Να απαντήσετε **σε όλες** τις ερωτήσεις.
2. Όλες οι ερωτήσεις να απαντηθούν στο εξεταστικό δοκίμιο.
3. Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.

ΜΕΡΟΣ Α: Δώδεκα (12) ερωτήσεις .

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με τέσσερις (4) μονάδες.

Για τις ερωτήσεις 1- 7 να κυκλώσετε την ορθή απάντηση.

1.Ο ατμοποιητής είναι η συσκευή του ψυκτικού συστήματος η οποία :

- (α) προσθέτει θερμότητα στον κλιματιζόμενο χώρο
- (β) αποβάλλει θερμότητα για να μετατρέψει το ψυκτικό μέσο από στερεό σε υγρό
- (γ) απορροφά θερμότητα από τον κλιματιζόμενο αέρα
- (δ) αποβάλλει θερμότητα στο εξωτερικό περιβάλλον

2. Μετά από ανάλυση έχει βρεθεί ότι το νερό μιας κολυμβητικής δεξαμενής έχει $pH=8,2$. Το νερό είναι :

- (α) όξινο και το pH πρέπει να αυξηθεί
- (β) αλκαλικό και το pH πρέπει να αυξηθεί
- (γ) αλκαλικό και το pH πρέπει να μειωθεί
- (δ) όξινο και το pH πρέπει να μειωθεί

3. Στην Εικόνα 1 φαίνεται:

- (α) μια κεντρική μονάδα επεξεργασίας του αέρα
- (β) ένας ψύκτης αερόψυκτος
- (γ) ένας ψύκτης υδρόψυκτος
- (δ) μια μονάδα αερισμού/εξαερισμού



Εικόνα 1

4. Η απαιτούμενη ποσότητα φρέσκου(νωπού) αέρα ενός εσωτερικού χώρου υπολογίζεται αν γνωρίζουμε :
- (α) τις επιθυμητές εναλλαγές του αέρα εσωτερικού χώρου ανά ώρα
 - (β) τις στροφές του ανεμιστήρα που χρησιμοποιείται για τον εξαερισμό
 - (γ) τις επιθυμητές εναλλαγές του αέρα εσωτερικού χώρου και τον όγκο του
 - (δ) τις επιθυμητές εναλλαγές του αέρα του εσωτερικού χώρου και την επιφάνειά του
5. Στις κολυμβητικές δεξαμενές (πισίνες) η διαδικασία της αντίστροφης ροής του νερού (backwash) μετά τη ρύθμιση της πολυεδρικής βαλβίδας στη θέση backwash πραγματοποιείται με το διακόπτη :
- (α) του σωλήνα αναρρόφησης κλειστό
 - (β) του σωλήνα εισαγωγής κλειστό
 - (γ) του σωλήνα αποχέτευσης ακάθαρτου νερού ανοικτό
 - (δ) του σωλήνα σκούπας ανοικτό
6. Η ηχομόνωση στους αεραγωγούς κλιματισμού τοποθετείται:
- (α) μακριά από τα μηχανήματα μεταφοράς του αέρα
 - (β) μέσα στους αεραγωγούς
 - (γ) αντίθετα με την κατεύθυνση ροής του αέρα
 - (δ) εξωτερικά των αεραγωγών
7. Η υπερθέρμανση της γης επηρεάζεται από :
- (α) την τρύπα του όζοντος
 - (β) τα φθοριούχα αέρια (f-gases) του θερμοκηπίου
 - (γ) τα ψυκτικά ρευστά που περιέχουν χλώριο
 - (δ) την όξινη βροχή
8. Στις Εικόνες 2 και 3 φαίνονται δύο στόμια παροχής αέρα (γρίλιες).
- (α) Να κατονομάσετε τους τύπους των ανάλογα με την κατεύθυνση παροχής (ροής) του αέρα.
 - (β) Να γράψετε δύο υλικά κατασκευής των.



Εικόνα 2



Εικόνα 3

(α)

.....

(β).....

.....

9. Για τη συσκευή που φαίνεται στην Εικόνα 4 να:

- (α) δώσετε την ονομασία της
- (β) γράψετε τον τύπο της
- (γ) γράψετε που χρησιμοποιείται



Εικόνα 4

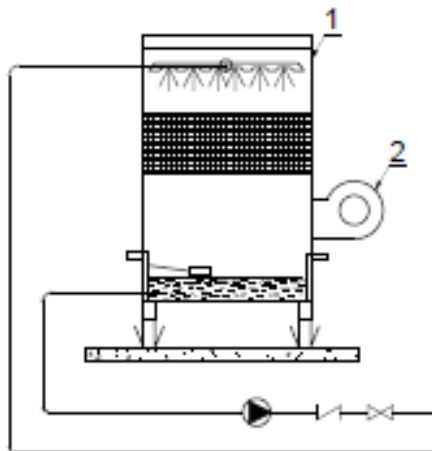
(α).....

(β).....

(γ).....

10. Στο Σχήμα 1 φαίνεται μια συσκευή που είναι μέρος ενός κεντρικού συστήματος κλιματισμού με ψύκτη νερού – νερού (υδρόψυκτος).

- (α) Να ονομάσετε τη συσκευή.
- (β) Να γράψετε τον σκοπό που εξυπηρετεί η συσκευή.



Σχήμα 1

- (α).....
 (β).....

11. Για τις δεξαμενές υγρών καυσίμων να :

- (α) γράψετε δύο (2) παράγοντες που λαμβάνονται υπόψη για την επιλογή της χωρητικότητάς τους
 (β) κατονομάσετε δύο (2) τρόπους καταμέτρησης του περιεχομένου τους

- (α).....

- (β).....

12. Να αντιστοιχίσετε τα εξαρτήματα των δικτύων αεραγωγών που χρησιμοποιούνται στα συστήματα κλιματισμού που φαίνονται στη Στήλη Α με τις ορθές προτάσεις της Στήλης Β.

Οι απαντήσεις να δοθούν στον Πίνακα 1.

ΣΤΗΛΗ Α

- (α) Θυρίδα επίσκεψης
 (β) Διάφραγμα ροής (ντάμπερ)
 (γ) Φίλτρο αέρα
 (δ) Ρυθμιστής θορύβου

ΣΤΗΛΗ Β

- (1) Μπαίνει κοντά σε μηχανήματα
 (2) Ελέγχει το διάφραγμα πυρασφάλειας
 (3) Ρυθμίζει την κατεύθυνση του αέρα
 (4) Ρυθμίζει τον όγκο του αέρα
 (5) Καθαρίζει τις ακαθαρσίες του αέρα
 (6) Διακόπτει την παροχή του αέρα

Πίνακας 1

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
(α)	
(β)	
(γ)	
(δ)	

14. Σε ένα γραφείο διαστάσεων 10 X 8 X 3 m εργάζονται 15 άτομα. Εάν ο απαιτούμενος εξωτερικός αέρας που πρέπει να εισαχθεί στο χώρο για να υπάρχουν ικανοποιητικές συνθήκες άνεσης είναι 35 m³/h ανά άτομο, να υπολογιστούν :

- (α) η ποσότητα του εξωτερικού αέρα που απαιτείται να εισαχθεί στο χώρο
 (β) ο αριθμός των αλλαγών του εσωτερικού αέρα ανά ώρα που επιτυγχάνεται

.....

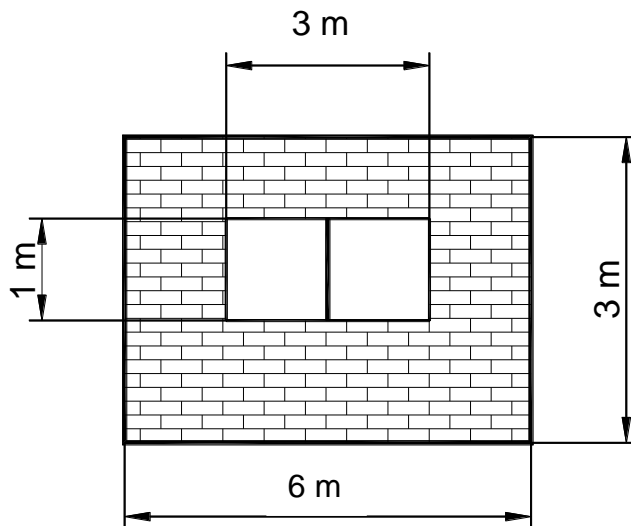
.....

.....

.....

.....

15. Στο Σχήμα 2 φαίνεται ένας εξωτερικός τοίχος μιας κατοικίας με τις διαστάσεις του. Να υπολογίσετε τις θερμικές απώλειες μέσω του τοίχου όταν η διαφορά θερμοκρασίας εσωτερικού και εξωτερικού χώρου είναι $\Delta t = 20 \text{ }^\circ\text{C}$ και οι συντελεστές θερμοπερατότητας $U_{\text{εξ.τοιχ.}} = 1,4 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$ και $U_{\text{παρ.}} = 3,5 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$.



Σχήμα 2

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

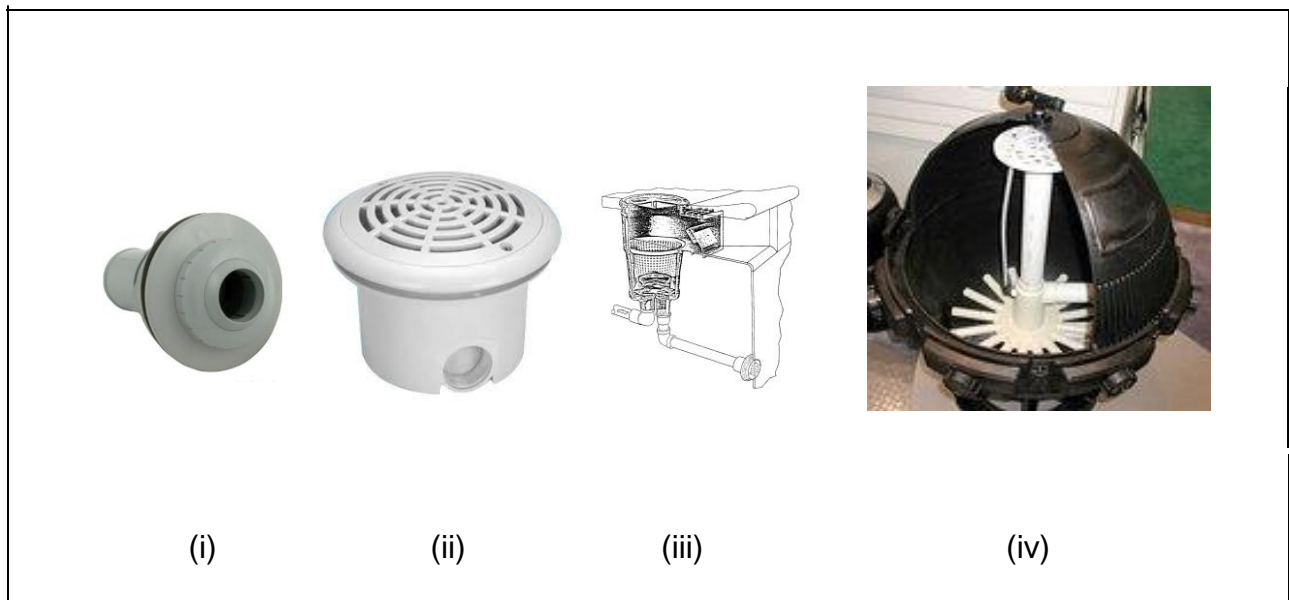
.....

.....

.....

16. Στην Εικόνα 6 από το (i) μέχρι το (iv), φαίνονται τέσσερα μέρη από τον εξοπλισμό μιας κολυμβητικής δεξαμενής (πισίνας). Για το καθένα από αυτά να γράψετε:

- (α) την ονομασία του και
(β) το σκοπό που εξυπηρετεί



Εικόνα 6

(i).....

.....

(ii).....

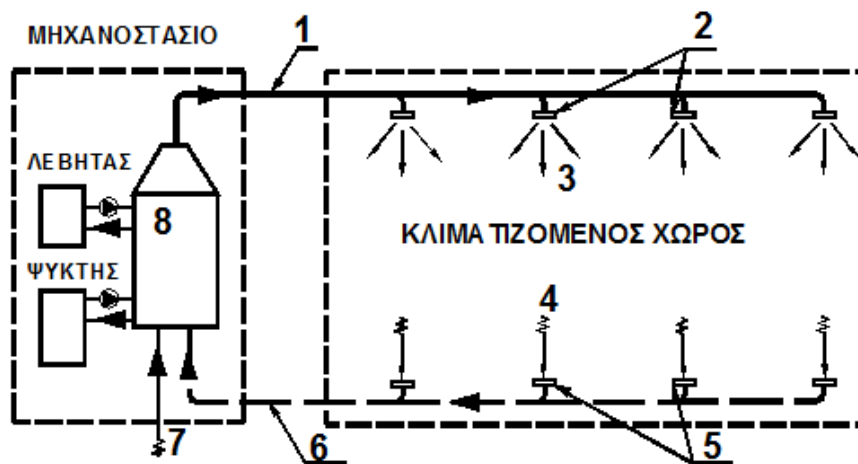
(iii).....

(iv).....

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

17. Στο Σχήμα 3 φαίνεται ένα συνδυασμένο σύστημα κλιματισμού (ψύξης- θέρμανσης).

- (α) Να κατονομάσετε στο Πίνακα 2 τα αριθμημένα μέρη του συστήματος 1 μέχρι 8.
(β) Να εξηγήσετε ποιο σκοπό εξυπηρετούν:
(i) ο λέβητας
(ii) ο ψύκτης



Σχήμα 3

(α)

Πίνακας 2

Αριθμημένο μέρος	Ονομασία μέρους
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

(β)

(i).....

.....

.....

.....

.....

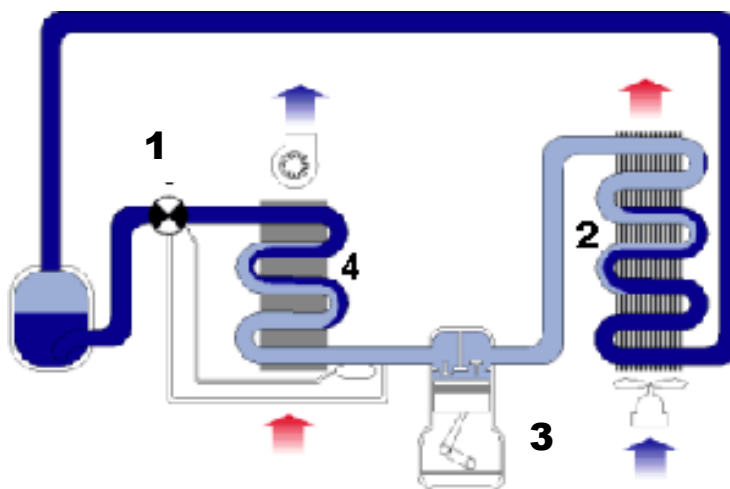
(ii).....

.....

.....

.....

18. Στο Σχήμα 4 φαίνεται το ψυκτικό κύκλωμα μιας ψυκτικής συσκευής.
- Να συμπληρώσετε στον Πίνακα 3 τα αριθμημένα μέρη της ψυκτικής συσκευής από 1 μέχρι 4.
 - Να κατονομάσετε τα μέρη που διαχωρίζουν την πλευρά της ψηλής από την πλευρά της χαμηλής πίεσης.
 - Να συμπληρώσετε στον Πίνακα 4 το μέρος της ψυκτικής συσκευής που αντιστοιχεί στη λειτουργία του ψυκτικού κύκλου.
 - Να συμπληρώσετε στον Πίνακα 5 την θερμοκρασία που επικρατεί στο συγκεκριμένο σημείο του ψυκτικού κύκλου, επιλέγοντας από τις πιο κάτω **ψηλή, χαμηλή, μέση**.



Σχήμα 4

(α)

Πίνακας 3

Αριθμημένο μέρος	Ονομασία μέρους
1	
2	
3	
4	

(β).....

(γ)

Πίνακας 4

Λειτουργίες ψυκτικού κύκλου	Μέρος του ψυκτικού κύκλου
Υγροποιεί το ψυκτικό ρευστό	
Μετατρέπει το ψυκτικό υγρό σε αέριο	
Ανεβάζει την πίεση του ψυκτικού ρευστού	

(δ)

Πίνακας 5

Σημείο στο ψυκτικό κύκλο	Θερμοκρασία που επικρατεί
Στην έξοδο του μέρους 1	
Στην έξοδο του μέρους 2	
Στην είσοδο του μέρους 3	
Στην έξοδο του μέρους 3	

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

