

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ

ΕΝΙΑΙΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΤΕΛΙΚΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΚΑΙ  
ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

20 23 - 20 24

Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΤΕΣΕΚ

ΣΕΙΡΑ Α΄

ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : Παρασκευή, 24 Μαΐου 2024

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ  
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ II

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ : me302

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΓΡΑΠΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 90΄ λεπτά

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΔΕΚΑΤΡΕΙΣ ( 13 ) ΣΕΛΙΔΕΣ.

ΤΑ ΜΕΡΗ ΤΟΥ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ ΕΙΝΑΙ ΤΡΙΑ ( Α΄, Β΄ ΚΑΙ Γ΄ ).

**ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζόμενους)**

- Να απαντήσετε **ΟΛΑ** τα ερωτήματα πάνω στο εξεταστικό δοκίμιο.
- Να μη γράψετε πουθενά το όνομα σας στο εξεταστικό δοκίμιο εκτός του καθορισμένου χώρου στο χαρτονάκι που σας έχει δοθεί.
- Να απαντήσετε σε όλα τα θέματα μόνο με πένα χρώματος μπλε ανεξίτηλης μελάνης. Μολύβι επιτρέπεται, μόνο αν το ζητάει η εκφώνηση, και μόνο για σχήματα, πίνακες, διαγράμματα κλπ.
- Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού και διορθωτικής ταινίας.
- Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.

**ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΟΔΗΓΙΕΣ (για την επιτροπή εξετάσεων)**

- Το εξεταστικό δοκίμιο να εκτυπωθεί και στις δύο όψεις.

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΝΑ ΕΚΤΥΠΩΘΕΙ: **ΕΓΧΡΩΜΟ**

**ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από οκτώ (8) ερωτήσεις.**

**Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.**

Στις ερωτήσεις 1- 4 να κυκλώσετε την ορθή απάντηση από τις τέσσερις (4) που δίνονται.

1. Η θερμοκρασία άνεσης τον χειμώνα είναι:

- (α) 16°C - 18°C
- (β) 18°C - 22°C
- (γ) 22°C - 25 °C
- (δ) 22°C – 28°C.

2. Σε δημόσια κολυμβητική δεξαμενή με όγκο νερού 180 m<sup>3</sup>, γίνεται ανακύκλωση του νερού της 6 φορές το εικοσιτετράωρο. Η δυναμικότητα της αντλίας είναι :

- (α) 30 m<sup>3</sup>/h
- (β) 60 m<sup>3</sup>/h
- (γ) 45 m<sup>3</sup>/h
- (δ) 25 m<sup>3</sup>/h.

3. Κατά την λειτουργία μιας ψυκτικής μηχανής συμπίεσης σε τι κατάσταση είναι το ψυκτικό ρευστό πριν την είσοδο στον συμπιεστή;

- (α) Υγρό
- (β) Αέριο
- (γ) Υπόψυκτο Υγρό
- (δ) Μείγμα,(δηλαδή αέριο και υγρό).

4. Ο εποχιακός συντελεστής SEER είναι:

- (α) ο συνολικός συντελεστής απόδοσης της συσκευής σε θέρμανση, που ορίζεται σαν ο λόγος της συνολικής ετήσιας ανάγκης σε ψύξης προς τη συνολική ετήσια ενέργεια που καταναλώνεται σε θέρμανση.
- (β) ο συνολικός συντελεστής απόδοσης της συσκευής, που ορίζεται σαν ο λόγος της μηνιαίας ανάγκης σε ψύξη προς τη συνολική μηνιαία ενέργεια που καταναλώνεται για την ψύξη.
- (γ) ο συνολικός συντελεστής απόδοσης της συσκευής σε θέρμανση, που ορίζεται σαν ο λόγος της συνολικής ετήσιας ανάγκης σε θέρμανση προς τη συνολική ετήσια ενέργεια που καταναλώνεται σε θέρμανση.
- (δ) ο συνολικός συντελεστής απόδοσης της συσκευής, που ορίζεται σαν ο λόγος της ετήσιας ανάγκης σε ψύξη προς τη συνολική ετήσια ενέργεια που καταναλώνεται για την ψύξη.

5. Να γράψετε σε τι διαφέρουν τα αμιγή ψυκτικά από τα μίγματα ψυκτικών.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

6. Στην Εικόνα 1 φαίνεται ένα εξάρτημα που εγκαθίσταται πάνω στους αεραγωγούς. Να γράψετε:

(α) την ονομασία του (μονάδες 2)

(β) δύο υλικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή του. (μονάδες 3)

(α).....

(β)

( i).....

( ii).....



Εικόνα 1

7. Να γράψετε τις τέσσερις παραμέτρους οι οποίες είναι απαραίτητοι για να δημιουργηθεί ένα άνετο περιβάλλον στο εσωτερικό των κτιρίων.

(α).....

(β).....

(γ).....

(δ).....

8. Να γράψετε ποιο σκοπό εξυπηρετούν οι πιο κάτω χημικές ουσίες στις κολυμβητικές δεξαμενές:

I. χλωρίνη

II. σόδα.

(i).....

.....

.....

(ii).....

.....

.....

**ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Α΄**  
**ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Β΄**

**ΜΕΡΟΣ Β΄: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.**

**Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.**

9. Σε ένα γραφείο διαστάσεων 10X8X3 m εργάζονται 20 άτομα. Εάν ο απαιτούμενος νωπός (φρέσκος) αέρας είναι 20 m<sup>3</sup>/h ανά άτομο, να υπολογιστούν :

(α) η ποσότητα του νωπού αέρα που απαιτείται για τον χώρο (μονάδες 5)

(β) ο ελάχιστος αριθμός αλλαγών νωπού αέρα ανά ώρα (μονάδες 5)

(α).....  
.....  
.....  
.....  
.....

(β).....  
.....  
.....  
.....

10. Για την κατασκευή των αεραγωγών στα συστήματα κεντρικού κλιματισμού με αέρα συνήθως χρησιμοποιείται γαλβανισμένη λαμαρίνα. Να γράψετε τα εξής:

(α) δύο (2) λόγους που επέβαλαν την ευρεία χρήση της λαμαρίνας αυτής (μονάδες 6)

(β) το κριτήριο που λαμβάνεται υπόψη για την επιλογή του πάχους της (μονάδες 4)

(α).....  
.....  
.....  
.....  
.....

(β).....  
.....  
.....  
.....

11. Για τα φίλτρα άμμου των κολυμβητικών δεξαμενών:

(α) γράψετε τον σκοπό τους

(μονάδες 2)

(β) αναφέρετε τα είδη των φίλτρων με βάση το υλικό τους

(μονάδες 3)

(γ) επιλέξτε από τον Πίνακα 1 το κατάλληλο φίλτρο δημόσιας κολυμβητικής δεξαμενής διαστάσεων 8Χ4Χ1,5 m. Οι δημόσιες κολυμβητικές δεξαμενές χρειάζονται έξι (6) αλλαγές του νερού το εικοσιτετράωρο

(μονάδες 5)

Πίνακας 1

D [mm]	Παροχή [m <sup>3</sup> /h]	Σύνδεση [ίντζες]	Άμμος [kg]
450	8	1,5	75
640	15	1,5	150
760	22	2	250
900	30	2	350

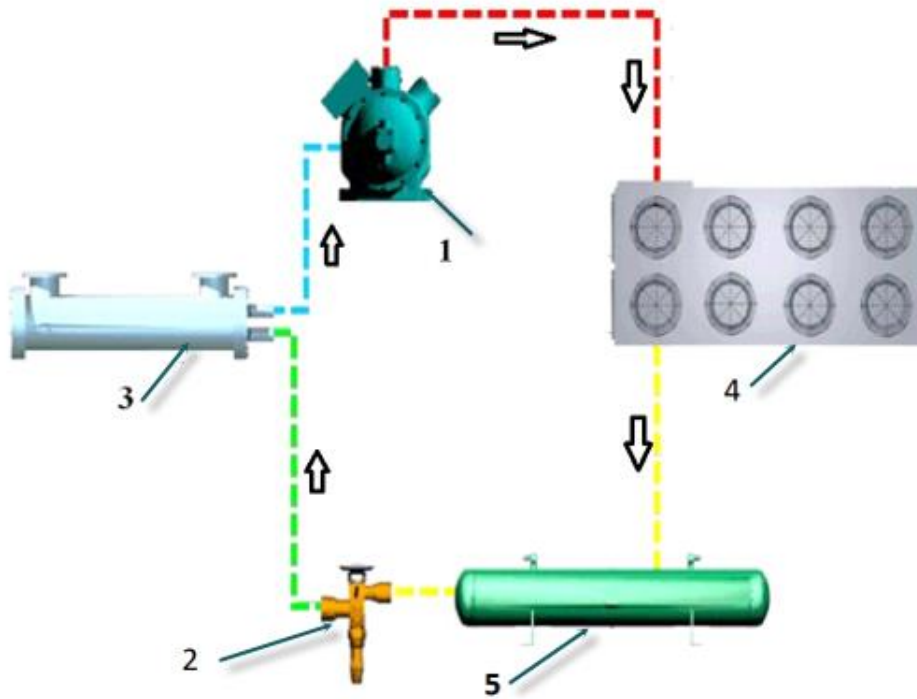
(α).....  
.....  
.....  
.....  
.....

(β).....  
.....  
.....  
.....

(γ).....  
.....  
.....  
.....  
.....

12. Στο Σχήμα 1 φαίνεται το ψυκτικό κύκλωμα μιας ψυκτικής μονάδας.

- (α) Να συμπληρώσετε στον Πίνακα 2 τις ονομασίες των αριθμημένων μερών της από το 1 μέχρι το 5, όπως φαίνονται στο Σχήμα 1. (μονάδες 5)
- (β) Να εξηγήσετε τη λειτουργία του ψυκτικού κυκλώματος. (μονάδες 5)



Σχήμα 1

(α)

Πίνακας 2

Αριθμημένα μέρη	Ονομασία
1	
2	
3	
4	
5	

(β).....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Β´  
ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Γ´**



**ΜΕΡΟΣ Γ΄: Αποτελείται από δύο (2) ερωτήσεις.**

**Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.**

13. Μια αίθουσα διδασκαλίας διαστάσεων 18 m x 10 m x 3 m εξαερίζεται με αεραγωγούς. Ο κεντρικός αεραγωγός έχει διαστάσεις 800 mm x 600 mm και η ταχύτητα του αέρα στον αεραγωγό είναι 2,5 m/s. Να υπολογίσετε:

(α) την απορροφητική ικανότητα (παροχή) του αέρα εξαερισμού σε  $\text{m}^3/\text{s}$ . (μονάδες 4)

(β) τις εναλλαγές του αέρα ανά ώρα που απαιτούνται για την άνεση των μαθητών/τριών. (μονάδες 6)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

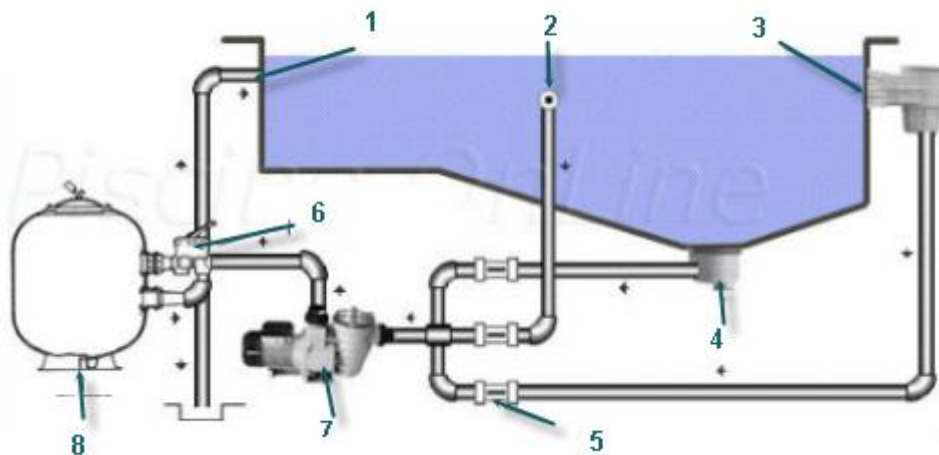
.....

.....

14. Στο Σχήμα 2 φαίνεται μια κολυμβητική δεξαμενή και ο εξοπλισμός της.

(α) Να συμπληρώσετε στον Πίνακα 3 τα αριθμημένα μέρη της κολυμβητικής δεξαμενής από το 1 μέχρι το 8. (μονάδες 4)

(β) Να εξηγήσετε τη λειτουργία της κολυμβητικής δεξαμενής. (μονάδες 6)



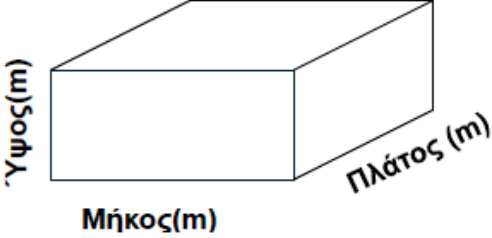
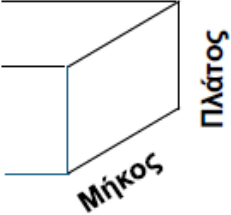

Σχήμα 2

Πίνακας 3

Αριθμημένα μέρη	Ονομασία
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

(β).....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ**  
**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΙΙ**

<p><b>ΟΓΚΟΣ ΔΩΜΑΤΙΟΥ</b> <b>V (m<sup>3</sup>)</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>V(m<sup>3</sup>)= Μήκος(m) x Πλάτος(m) x Ύψος(m)</b></p> 
<p><b>Διατομή αεραγωγού</b> <b>A (m<sup>2</sup>)</b></p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  </div> <div style="width: 50%;"> <p><b>Ορθογώνιου αεραγωγού</b> <b>A(m<sup>2</sup>)= Μήκος(m) x Πλάτος(m)</b></p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;">  </div> <div style="width: 50%;"> <p><b>Κυκλικού αεραγωγού</b> <b>A(m<sup>2</sup>) = π x <math>\frac{D^2}{4}</math></b></p> </div> </div>
<p><b>Παροχή αέρα</b> <b>q (m<sup>3</sup>/sec)</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>q (m<sup>3</sup>/sec) = A(m<sup>2</sup>) x u (m/sec)</b> A: διατομή του αεραγωγού (m<sup>2</sup>) u: ταχύτητα του αέρα ( m/sec)</p>
<p><b>Παροχή αέρα</b> <b>Q (m<sup>3</sup>/h)</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Q (m<sup>3</sup>/h)= q (m<sup>3</sup>/sec)x 3600</b></p>
<p><b>Αλλαγές αέρα την ώρα (ΑΑΩ)</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ΑΑΩ = <math>\frac{Q (m^3/h)}{V (m^3)}</math></b></p>

