

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: Τεχνολογία Ψυκτικών και Κλιματιστικών  
Εγκαταστάσεων και Κανονισμοί-TEM2

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ : is302

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΓΡΑΠΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 90΄ λεπτά

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΕΝΝΕΑ ( 9 ) ΣΕΛΙΔΕΣ.

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

**ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζόμενους)**

1. Να απαντήσετε **ΟΛΑ** τα ερωτήματα πάνω στο εξεταστικό δοκίμιο.
2. Να μη γράψετε πουθενά το όνομα σας στο εξεταστικό δοκίμιο εκτός του καθορισμένου χώρου στο χαρτονάκι που σας έχει δοθεί.
3. 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.
4. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού και διορθωτικής ταινίας.
5. Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.

**ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΟΔΗΓΙΕΣ (για την επιτροπή εξετάσεων)**

1. Το εξεταστικό δοκίμιο να εκτυπωθεί και στις δύο όψεις.

**ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΝΑ ΕΚΤΥΠΩΘΕΙ: ΕΓΧΡΩΜΟ**

**ΜΕΡΟΣ Α΄:** Αποτελείται από έξι (6) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με οκτώ (8) μονάδες.

1. Ο ατμοποιητής είναι το μέρος του ψυκτικού συστήματος, όπου το ψυκτικό ρευστό :
- α. Αποβάλλει θερμότητα και υγροποιείται.
  - β. Απορροφά θερμότητα και ατμοποιείται.
  - γ. Μειώνει την πίεση του.
  - δ. Αποβάλλει θερμότητα και ατμοποιείται.

Να γράψετε τη σωστή απάντηση.

.....

2. Να αναφέρετε δύο πιθανά σημεία διαρροής ψυκτικού ρευστού σε συσκευή κλιματισμού διαιρεμένου τύπου.

.....  
.....

3. Να αντιστοιχίσετε τις ενδείξεις του τηλεχειριστηρίου κλιματιστικού της στήλης Α με τις λειτουργίες της συσκευής κλιματισμού της στήλης Β.

ΣΤΗΛΗ Α  
(Ενδείξεις)

ΣΤΗΛΗ Β  
(Λειτουργίες)

1. TEMP

α. Ρύθμιση κατεύθυνσης πτερυγίων

2. FAN

β. Επιλογή λειτουργίας

3. MODE

γ. Ταχύτητα ανεμιστήρα

4. AIR FLOW

δ. Επιλογή θερμοκρασίας χώρου

4. Να ονομάσετε το εξάρτημα που φαίνεται πιο κάτω.

.....



5. Να αναφέρετε δύο μονωτικά υλικά που χρησιμοποιούνται στις εγκαταστάσεις συστημάτων ψύξης.

α. ....

β. ....

6. Ο συμπυκνωτής είναι το μέρος του ψυκτικού συστήματος όπου το ψυκτικό ρευστό:

α. αποβάλλει θερμότητα και υγροποιείται.

β. απορροφά θερμότητα και ατμοποιείται.

γ. μειώνει την πίεση του.

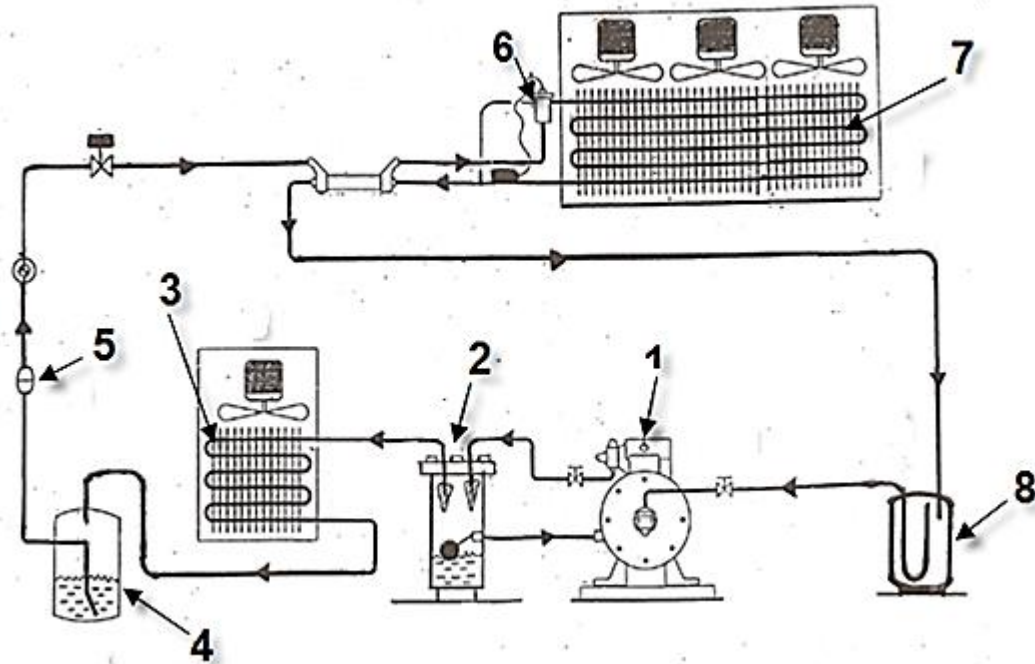
δ. αποβάλλει θερμότητα και ατμοποιείται.

Να γράψετε τη σωστή απάντηση.

.....

**ΜΕΡΟΣ Β΄:** Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

7. Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται το ψυκτικό κύκλωμα εμπορικού ψυγείου.



α. Να ονομάσετε τα αριθμημένα εξαρτήματα της συσκευής. (Μον. 4)

- 1. ....
- 2. ....
- 3. ....
- 4. ....
- 5. ....
- 6. ....
- 7. ....
- 8. ....

β. Ποιος είναι ο σκοπός που εξυπηρετεί το εξάρτημα με αριθμό 2. (Μον. 2)

.....  
 .....

γ. Για τα εξαρτήματα με αριθμό 3 και 7 να αναφέρετε σε ποια πλευρά πίεσης (ψηλής ή χαμηλής) του συστήματος βρίσκεται το κάθε ένα. (Μον. 2)

Εξάρτημα 3: .....

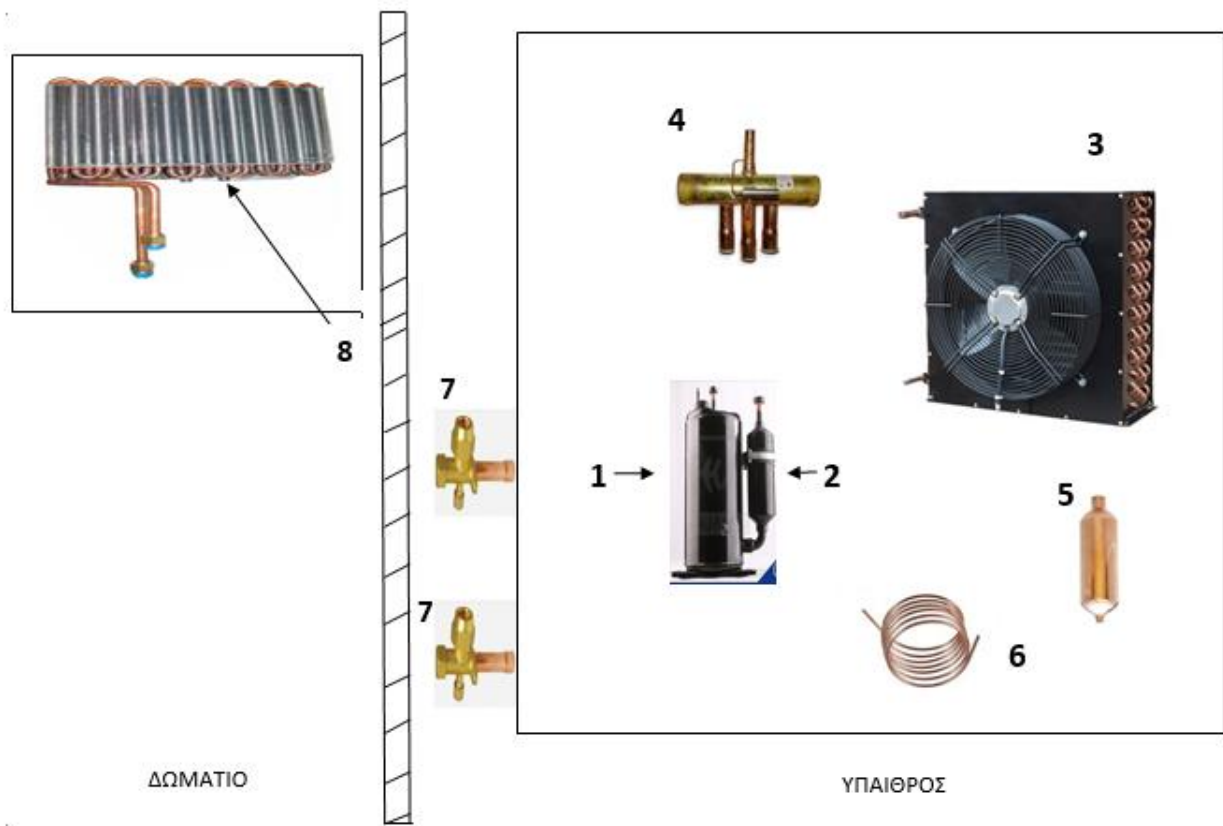
Εξάρτημα 7: .....

δ. Το πιο πάνω σύστημα περιέχει ψυκτικό ρευστό το οποίο ισοδυναμεί με 10 τόνους CO<sub>2</sub>, και δεν έχει μόνιμο σύστημα ανίχνευσης διαρροών. (Μον. 2)

i. Μετά από περίοδο πόσων μηνών πρέπει να υποβάλλεται σε έλεγχο διαρροών από κατάλληλα **πιστοποιημένο χειριστή φθοριούχων αερίων του θερμοκηπίου** : .....

ii. Μετά από τον έλεγχο διαρροών για το πιο πάνω ψυκτικό σύστημα είναι απαραίτητο να συμπληρωθεί το έντυπο ελέγχου διαρροών (Refrigerant Log Sheet ) ; Να απαντήσετε Ναι η όχι: .....

8. Στο πιο κάτω σχήμα φαίνονται τα ψυκτικά εξαρτήματα συσκευής κλιματισμού διαιρεμένου τύπου.



α. Να κατονομάσετε τα αριθμημένα μέρη της συσκευής 1-8. (Μον. 4)

- |         |         |
|---------|---------|
| 1. .... | 2. .... |
| 3. .... | 4. .... |
| 5. .... | 6. .... |
| 7. .... | 8. .... |

β. Να συνδέσετε τα πιο κάτω εξαρτήματα μεταξύ τους και να δείξετε με τόξα την ροή του ψυκτικού ρευστού κατά την λειτουργία του συστήματος το καλοκαίρι για ψύξη.

(Μον. 4)

γ. Πότε ενεργοποιείται το ψυκτικό εξάρτημα 4;

(Μον. 1)

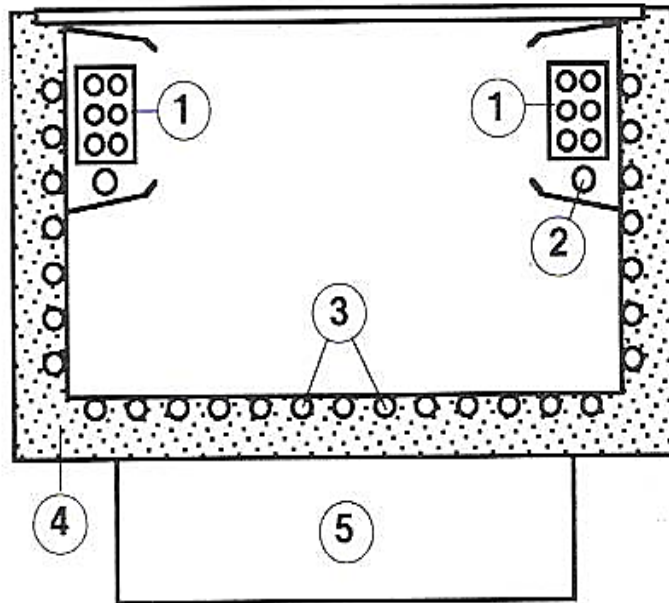
.....  
 .....

δ. Να γράψετε δύο ψυκτικά ρευστά που χρησιμοποιούνται στις συσκευές κλιματισμού.

(Μον. 1)

i. .... ii. ....

9. Στο σχήμα φαίνεται η τομή της οριζόντιας βιτρίνας κατάψυξης.



α. Να ονομάσετε τα αριθμημένα μέρη 1-5.

(Μον. 5)

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

β. Σε τι χρησιμεύουν οι αντιστάσεις στο εξωτερικό περίβλημα της βιτρίνας; (Μον. 3)

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

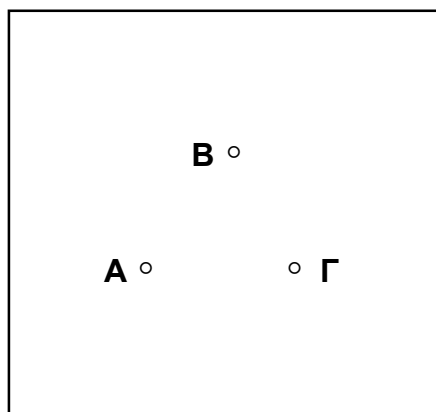
γ. Πόση είναι η θερμοκρασία του θαλάμου;

(Μον. 2)

.....

10. Μεταξύ των ακροδεκτών του ηλεκτρικού κυκλώματος (Α, Β, Γ) ενός ερμητικού συμπιεστή οικιακού ψυγείου έχουν μετρηθεί οι ακόλουθες ωμικές αντιστάσεις:

$$AB = 40 \Omega \quad B\Gamma = 22 \Omega \quad A\Gamma = 62 \Omega$$



- α. Να σχεδιάσετε πιο πάνω το ηλεκτρικό κύκλωμα του συμπιεστή και να δείξετε τα σημεία C, R, S. (Μον. 2)
- β. Να σημειώσετε στο κύκλωμα τις αντίστοιχες ωμικές αντιστάσεις και να δώσετε τη σωστή ονομασία των περιελίξεων. (Μον. 2)
- γ. Να δείξετε πώς συνδέεται στο κύκλωμα ο πυκνωτής εκκίνησης. (Μον. 2)
- δ. Να δείξετε πώς συνδέεται το κύκλωμα στην ηλεκτρική παροχή. (Μον. 2)
- ε. Ποια η πιθανή βλάβη στην περιέλιξη AB, όταν η ένδειξη του πολυμέτρου αντί 40 Ω, είναι άπειρο; (Μον. 2)

.....

.....



**ΜΕΡΟΣ Γ΄: Αποτελείται από μία (1) ερώτηση. Η ορθή απάντηση βαθμολογείται με δώδεκα (12) μονάδες.**

11. Για τα πιο κάτω συμπτώματα να αναφέρετε μια πιθανή βλάβη/αιτία η οποία μπορεί να τα προκαλεί.

**ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ:**

- α. Ο συμπιεστής συσκευής κλιματισμού βουίζει ασυνήθιστα ( μουγκρίζει ) χωρίς τελικά να εκκινεί. (Μον. 2)

.....  
.....

- β. Η θερμοκρασία στο θάλαμο του ψυγείου είναι σχετικά ψηλή χωρίς να υπάρχει διαρροή αερίου . (Μον. 2)

.....  
.....

- γ. Σε συσκευή κλιματισμού παγώνει η λεπτή σωλήνα. (Μον. 1)

.....  
.....

- δ. Ο συμπιεστής οικιακού ψυγείου ξεκινά αλλά σταματά μέσω του διακόπτη υπερφόρτωσης. (Μον. 1)

.....  
.....

- ε. Αερόψυκτο οικιακό ψυγείο λειτουργεί αρκετό χρόνο χωρίς διακοπή. (Μον. 1)

.....  
.....

- στ. Σε συσκευή κλιματισμού παγώνει η σωλήνα επιστροφής (χοντρή σωλήνα). (Μον. 1)

.....  
.....

- ζ. Σε συσκευή κλιματισμού που ενεργοποιήθηκε η λειτουργία «κρύο» αν και υπάρχει ικανοποιητική ποσότητα ψυκτικού ρευστού, εξακολουθεί να βγάζει ζεστό αέρα. (Μον. 1)

.....  
.....

η. Τα οριζόντια πτερύγια σε συσκευή κλιματισμού δεν κινούνται πάνω - κάτω. (Μον. 1)

.....  
.....

θ. Αν και το τηλεχειριστήριο λειτουργεί κανονικά, η συσκευή δεν ανταποκρίνεται στις εντολές. (Μον. 1)

.....  
.....

ι. Από συσκευή κλιματισμού που λειτουργεί το καλοκαίρι για ψύξη στάζει νερό στο δωμάτιο. (Μον. 1)

.....  
.....

**ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ**