

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

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2006

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (Ι) ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

Μάθημα: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΟΙΚΙΑΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ

Ημερομηνία και ώρα εξέτασης: Παρασκευή, 2 Ιουνίου 2006

Ώρα έναρξης 11.00 – 13.30

ΟΔΗΓΙΕΣ: (α) Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις

**(β) Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης
υπολογιστικής μηχανής**

**ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΤΡΙΑ ΜΕΡΗ (Α, Β, Γ)
ΚΑΙ ΠΕΝΤΕ (5) ΣΕΛΙΔΕΣ**

ΜΕΡΟΣ Α΄ - Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 4 μονάδες.

1. Να κατονομάσετε τρία φιλικά προς το περιβάλλον ψυκτικά ρευστά που χρησιμοποιούνται σήμερα στις συσκευές ψύξης και κλιματισμού.
2. Να αναφέρετε μια μονάδα μέτρησης για τα ακόλουθα μεγέθη:
 - (α) χωρητικότητα κυλίνδρου συμπιεστή
 - (β) Πίεση
 - (γ) Ψυκτική Ισχύς
 - (δ) Θερμοκρασία
3. Σ' ένα ψυκτικό σύστημα ο συμπιεστής δεν ξεκινά καθόλου. Να δώσετε τέσσερις πιθανές βλάβες που προκαλούν το πιο πάνω σύμπτωμα.
4. Σ' ένα ψυκτικό σύστημα η πίεση στην αναρρόφηση του συμπιεστή είναι πολύ χαμηλή από την κανονική. Να δώσετε δύο πιθανές βλάβες που προκαλούν το πιο πάνω σύμπτωμα.

5. Αν η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι 40°C σε ποια από τις πιο κάτω θερμοκρασίες γίνεται η συμπύκνωση του ψυκτικού υγρού μέσα στο συμπυκνωτή ενός οικιακού ψυγείου, όταν αυτό λειτουργεί. Σημειώστε στο τετράδιο απαντήσεων σας την ορθή θερμοκρασία.
- (α) 40°C
 - (β) -20°C
 - (γ) -18°C
 - (δ) 50°C
 - (ε) 0°C
6. Να αναφέρετε τέσσερα μηχανικά και τέσσερα ηλεκτρικά μέρη της μονάδας ατμοποίησης συσκευής κλιματισμού διαιρεμένου τύπου.
7. Με ποιο εξάρτημα της συσκευής κλιματισμού διαιρεμένου τύπου επιτυγχάνεται ψύξη το καλοκαίρι και θέρμανση το χειμώνα;
8. Να αναφέρετε δύο τρόπους ανίχνευσης διαρροής ψυκτικού ρευστού σε ψυκτικά συστήματα.
9. Ποιο σκοπό εξυπηρετεί ο ηλεκτρονόμος ρεύματος (Relay) στο ηλεκτρικό κύκλωμα του κινητήρα του συμπιεστή;
10. Ποιο σκοπό εξυπηρετεί ο ηλεκτρομαγνητικός συμπλέκτης στο συμπιεστή συστήματος κλιματισμού αυτοκινήτου;
11. Να δείξετε με τη βοήθεια απλού σχήματος την ακριβή θέση του τριχοειδή σωλήνα στο μονόπορτο οικιακό ψυγείο.
12. Να δώσετε τέσσερις επιλογές λειτουργίας στη θέση MODE του ασύρματου τηλεχειριστηρίου της συσκευής κλιματισμού διαιρεμένου τύπου.

ΜΕΡΟΣ Β΄ - Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με οκτώ (8) μονάδες

13. Μετά από μετρήσεις μεταξύ των ακροδεκτών του κινητήρα ενός συμπιεστή οικιακού ψυγείου έχουμε τις ακόλουθες ενδείξεις.

$$AB=10 \Omega$$

$$B\Gamma=14\Omega$$

$$\Gamma A=4\Omega$$

•A

•B

•Γ

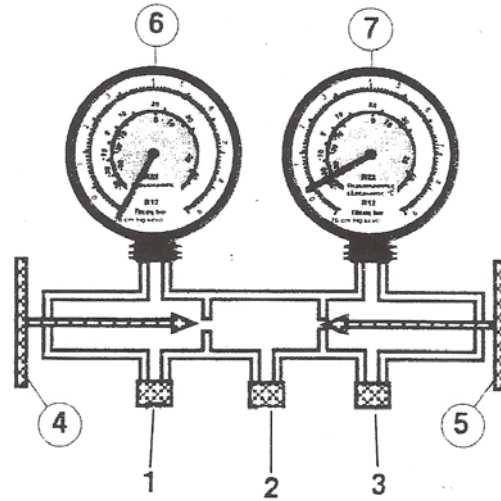
- (α) Να αντιγράψετε τους ακροδέκτες A, B, Γ στο φύλλο απαντήσεων σας και να τους κατονομάσετε C, R, S (common, run, start).
- (β) Να σχεδιάσετε το ηλεκτρικό κύκλωμα του κινητήρα του συμπιεστή και να κατονομάσετε τις περιελίξεις του.
14. Το σχήμα 1 παρουσιάζει ένα σετ ψυκτικών μανομέτρων.
- (α) Να κατονομάσετε τα αριθμημένα μέρη 1-7.
- (β) Να αναφέρετε ποιο από τα δύο μανόμετρα του σχήματος 1 χρησιμοποιείται για την ένδειξη του κενού αέρος.
- (γ) Να αναφέρετε τις τυπικές ενδείξεις των δύο μανομέτρων του σχήματος 1 κατά τη διάρκεια λειτουργίας ενός μονόπορτου οικιακού ψυγείου με ψυκτικό ρευστό R134α.
15. Στο σχήμα 2 φαίνονται τα εξαρτήματα μιας συσκευής κλιματισμού διαιρεμένου τύπου για ψύξη – θέρμανση.
- (α) Να σχεδιάσετε στο τετράδιο των απαντήσεων σας το σχήμα 2 και να συνδέσετε τα εξαρτήματα ώστε η συσκευή να λειτουργεί στη θέση ψύξης, για καλοκαίρι.
- (β) Να δείξετε με βέλη τη φορά της ροής του ψυκτικού ρευστού για την πιο πάνω λειτουργία.
16. Η διαδοχική ατμοποίηση και υγροποίηση του ψυκτικού ρευστού ονομάζεται «ψυκτικός κύκλος».
- (α) Να σχεδιάσετε τον βασικό ψυκτικό κύκλο.
- (β) Να κατονομάσετε τα μέρη του ψυκτικού κύκλου και να δείξετε με βέλη τη φορά της ροής του ψυκτικού ρευστού.
- (γ) Να αναφέρετε σε ποιο μέρος του ψυκτικού κύκλου η πίεση είναι ψηλή και σε ποιο είναι χαμηλή.
- (δ) Να αναφέρετε που αποβάλλεται και πού απορροφάται θερμότητα.

ΜΕΡΟΣ Γ΄ - Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες

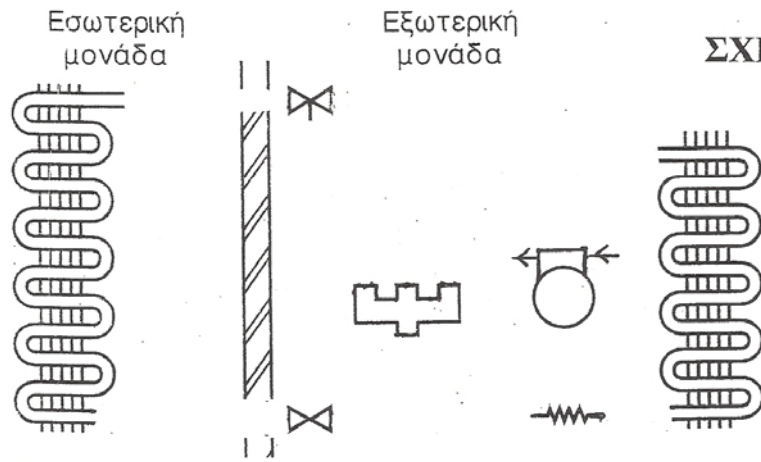
17. Νερό μάζας 1000 Kg και θερμοκρασίας 10°C ψύχεται από ψυκτική μηχανή για παραγωγή πάγου θερμοκρασίας -20°C σε δέκα ώρες. Να υπολογίσετε:
- (α) Την αισθητή θερμότητα από τους 10°C μέχρι 0°C.
 - (β) Τη λανθάνουσα θερμότητα στο σημείο πήξης του νερού 0°C.
 - (γ) Την αισθητή θερμότητα από τους 0°C μέχρι -20°C.
 - (δ) Το ολικό θερμικό φορτίο.
 - (ε) Τη Ψυκτική Ισχύ της συσκευής που απαιτείται για την αφαίρεση του ολικού θερμικού φορτίου στις 10 ώρες λειτουργίας της.

Δίνονται:

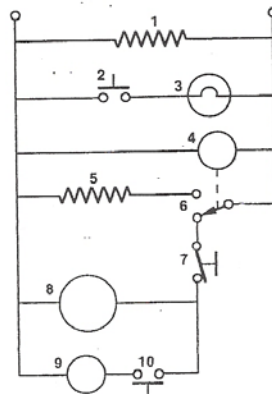
- Η θερμοκρασία της πήξης του νερού 0°C.
 - Ειδική αισθητή θερμότητα του νερού πάνω από το σημείο πήξης $C = 4,2\text{KJ/Kg/}^\circ\text{C}$.
 - Ειδική αισθητή θερμότητα νερού κάτω από σημείο πήξης $C = 2,1\text{KJ/Kg/}^\circ\text{C}$.
 - Ειδική λανθάνουσα θερμότητα νερού $\lambda = 335\text{KJ/Kg}$.
18. Στο σχήμα 3 φαίνεται το ηλεκτρικό κύκλωμα δίπορτου αερόψυκτου οικιακού ψυγείου με αυτόματη απόψυξη με χρονοδιακόπτη και ηλεκτρική αντίσταση.
- (α) Να κατονομάσετε τα αριθμημένα μέρη 1 - 10.
 - (β) Να περιγράψετε την κανονική λειτουργία του ηλεκτρικού κυκλώματος.
 - (γ) Να περιγράψετε τη λειτουργία της απόψυξης.



ΣΧΗΜΑ 1



ΣΧΗΜΑ 2



ΣΧΗΜΑ 3

-----ΤΕΛΟΣ-----