

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

2007

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (Ι) ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΧΟΛΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΜΑΘΗΜΑ : ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΟΙΚΙΑΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : ΔΕΥΤΕΡΑ, 4 ΙΟΥΝΙΟΥ 2007

ΩΡΑ : 11.00 – 13.30

Επιτρεπόμενη διάρκεια γραπτού 2,5 ώρες (150 λεπτά)

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τρία μέρη (Α, Β, Γ) και έξι (6) σελίδες.

ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.
2. Όλες οι απαντήσεις να δοθούν στο τετράδιο απαντήσεων.
3. Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.
4. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού, ή άλλου διορθωτικού υλικού.

ΜΕΡΟΣ Α΄ -Αποτελείται από 12 ερωτήσεις

Η κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με (4) μονάδες

1. Να αναφέρετε ένα οικολογικό αέριο που αντικατέστησε το Φρέον 12 (R12) και ένα που αντικατέστησε το Φρέον 22 (R22).
2. Να αντιγράψετε τη σωστή απάντηση στο τετράδιο των απαντήσεων σας. Ο ατμοποιητής είναι το μέρος της ψυκτικής εγκατάστασης στο οποίο το ψυκτικό ρευστό :
 - α. Αποβάλλει θερμότητα και υγροποιείται.
 - β. Απορροφά θερμότητα και ατμοποιείται.
 - γ. Αυξάνει την πίεση του.
 - δ. Μετατρέπεται σε στερεό.
3. Να αναφέρετε δύο είδη συμπιεστών που χρησιμοποιούνται στις συσκευές κλιματισμού διαιρεμένου τύπου.
4. Να αντιστοιχίσετε τους όρους της στήλης Α με τους όρους της στήλης Β και να τις αντιγράψετε στο τετράδιο των απαντήσεων σας.

ΣΤΗΛΗ Α

1. Τριχοειδής σωλήνας
2. Πιεζοστάτης
3. Ψυκτικό ρευστό R 12
4. Θερμοστάτης

ΣΤΗΛΗ Β

1. Καταστροφή όζοντος
2. Ρύθμιση θερμοκρασίας
3. Εκτόνωση υγρού
4. Ρύθμιση πίεσεως

5. Σε τι εξυπηρετεί ο διακόπτης υπερφόρτωσης στο ηλεκτρικό κύκλωμα οικιακού ψυγείου.
6. Σε συσκευή κλιματισμού διαιρεμένου τύπου που εργάζεται το καλοκαίρι για ψύξη παρουσιάζεται το εξής σύμπτωμα :
Σχηματίζεται πάγος στη γραμμή αναρρόφησης (χοντρή σωλήνα).
Να γράψετε στο τετράδιο απαντήσεων σας δύο πιθανές βλάβες.
7. Να αναφέρετε δύο τρόπους εισαγωγής ικανοποιητικής ποσότητας ψυκτικού ρευστού σε ψυκτική συσκευή.
8. Να αντιγράψετε στο τετράδιο των απαντήσεων σας τη σωστή απάντηση.
Ο βηματικός κινητήρας σε μια συσκευή κλιματισμού διαιρεμένου τύπου χρησιμεύει για :
 - α. Να κινεί τον ανεμιστήρα του ατμοποιητή.
 - β. Να κινεί τον ανεμιστήρα του συμπυκνωτή.
 - γ. Να ενεργοποιεί την βαλβίδα αντιστροφής του κύκλου.
 - δ. Να κινεί τα πτερύγια εξόδου του αέρα.
9. Στο ασύρματο τηλεχειριστήριο μιας συσκευής κλιματισμού διαιρεμένου τύπου εμφανίζονται οι ακόλουθες εντολές :
MODE, SWING, FAN, COOL.
Να αναφέρετε τι εκτελεί η κάθε εντολή.

10. Να γράψετε δύο είδη μηχανισμών εκτόνωσης που χρησιμοποιούνται στη ψύξη.
11. Για κάθε ένα από τα ακόλουθα συμπτώματα σε οικιακά ψυγεία, να γράψετε δύο πιθανές ηλεκτρικές βλάβες:
- (α) Ο συμπιεστής του ψυγείου δεν ξεκινά.
 (β) Ο ηλεκτρονόμος εκκίνησης καίγεται συχνά.
12. Να αναφέρετε τρεις βασικούς λόγους για τους οποίους πρέπει να δημιουργείται κενό στα ψυκτικά συστήματα πριν την εισαγωγή ψυκτικού ρευστού.

ΜΕΡΟΣ Β΄ - Αποτελείται από 4 ερωτήσεις
Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με (8) μονάδες

13. Μετά από μετρήσεις μεταξύ των ακροδεκτών του ηλεκτρικού κινητήρα του ερμητικού συμπιεστή μονόπορτου οικιακού ψυγείου μετρήθηκαν οι παρακάτω τιμές:

$$AB=12 \Omega$$

$$B\Gamma= 20 \Omega$$

$$A\Gamma= 8 \Omega$$

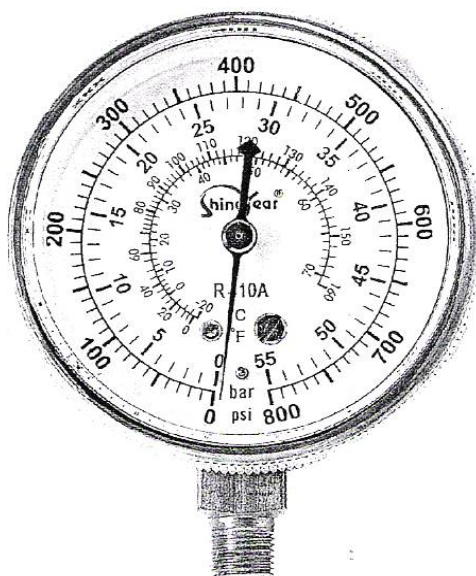
A

o

B o o **Γ**

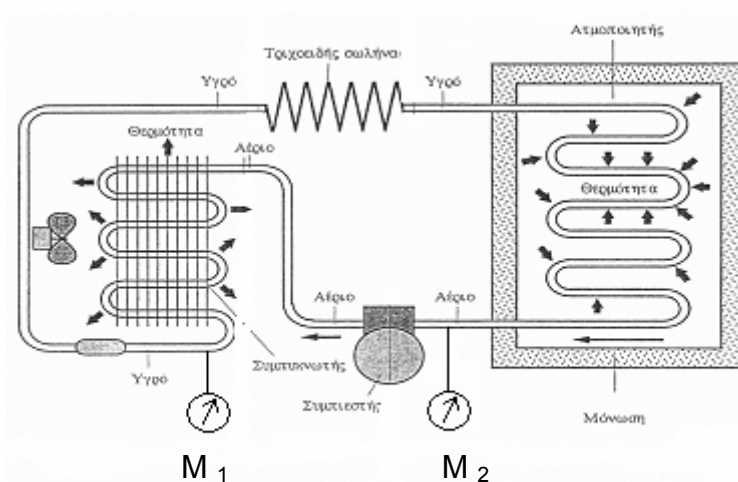
- (α) Να ονομάσετε τους ακροδέκτες A-B-Γ.
 (β) Να σχεδιάσετε στο τετράδιο των απαντήσεων σας το ηλεκτρικό κύκλωμα του κινητήρα και να σημειώσετε τις τιμές των ωμικών αντιστάσεων των περιελίξεων του.

14. (α). Το σχήμα 1 δείχνει ένα ψυκτικό μανόμετρο για το ψυκτικό ρευστό R 410a.
 Να αναγνώσετε και να γράψετε στο τετράδιο των απαντήσεων σας
- την πίεση υγροποίησης σε θερμοκρασία 40 ° C.
 - τη θερμοκρασία ατμοποίησης σε πίεση 8 bar.



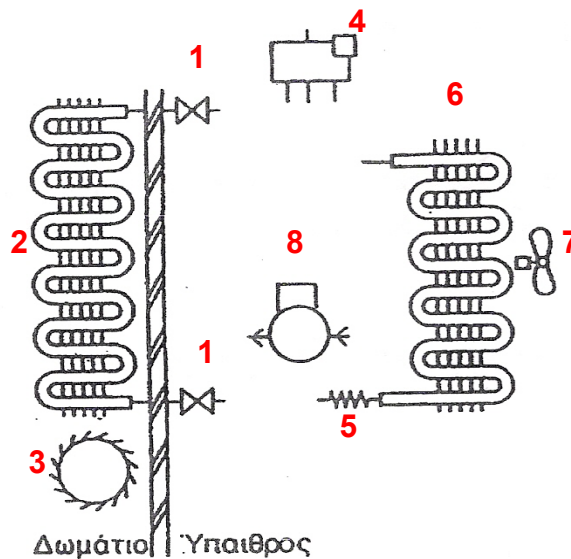
Σχήμα 1.

- (β) Το σχήμα 2. δείχνει το ψυκτικό κύκλωμα οικιακού ψυγείου σε κανονική λειτουργία που χρησιμοποιεί R 134a.
 Να αναφέρετε τις ενδεικτικές τιμές των δύο μανομέτρων M_1 και M_2



Σχήμα 2

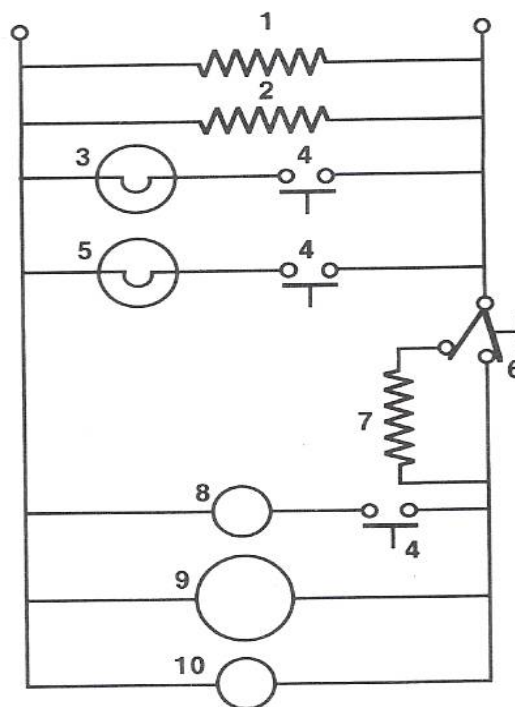
15. Στο Σχήμα 3 φαίνονται τα εξαρτήματα μιας συσκευής κλιματισμού διαιρεμένου τύπου με βαλβίδα αντιστροφής του κύκλου.



Σχήμα 3

- (α) Να ονομάσετε τα αριθμημένα μέρη (1-8)
 (β) Να σχεδιάσετε στο τετράδιο των απαντήσεων σας το σχήμα 3 και να συνδέσετε ορθά τα εξαρτήματα ώστε η συσκευή να λειτουργεί στη θέση θέρμανση για χειμώνα. Να δείξετε με βέλη τη φορά του ψυκτικού ρευστού.

16. (α) Να κατονομάσετε τα αριθμημένα μέρη 1-10 του ψυκτικού κυκλώματος δίκροτου αερόψυκτου οικιακού ψυγείου με θερμοστάτη τριών άκρων και αντίσταση απόψυξης που φαίνεται στο Σχήμα 4
- (β) Να εξηγήσετε την λειτουργία του θερμοστάτη τριών άκρων.



Σχήμα 4.

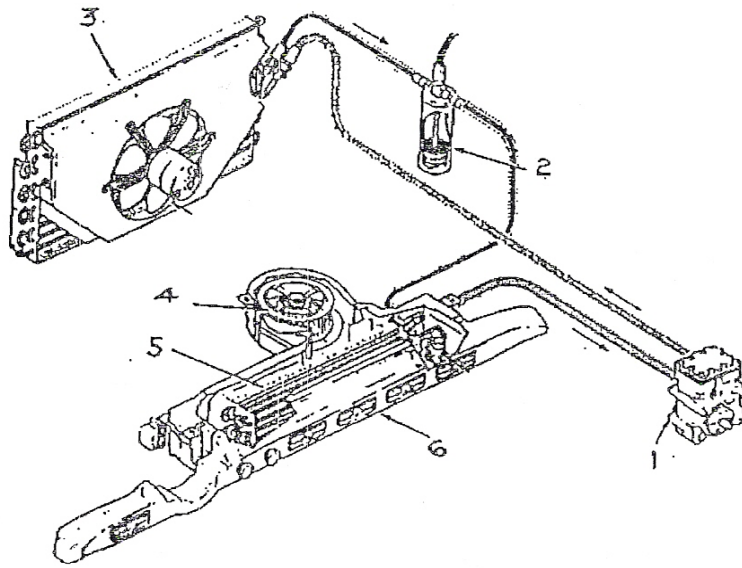
ΜΕΡΟΣ Γ΄ -Αποτελείται από 2 ερωτήσεις
Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με (10) μονάδες

17. Ψάρια μάζας 300 Kg ψύχονται από τους 20 °C στους -22 °C σε 20 ώρες. Να υπολογίσετε:
- Την αισθητή θερμότητα που αποβάλλεται από τους 20°C μέχρι τη θερμοκρασία πήξης.
 - Τη λανθάνουσα θερμότητα που αποβάλλεται για την πήξη των ψαριών.
 - Την αισθητή θερμότητα που αποβάλλεται από τη θερμοκρασία πήξης μέχρι τους -22°C.
 - Το ολικό θερμικό φορτίο που αφαιρείται.
 - Τη Ψυκτική Ισχύ της συσκευής που απαιτείται για την αφαίρεση του ολικού θερμικού φορτίου στις 20 ώρες λειτουργίας της.

Δίδονται :

- Η θερμοκρασία πήξης των ψαριών είναι -1°C
- Ειδική αισθητή θερμότητα των ψαριών $c_{Α.Σ.Π}$ (πάνω από το σημείο πήξης) = 3,3 KJ/Kg/°C
- Ειδική αισθητή θερμότητα των ψαριών $c_{Κ.Σ.Π}$ κάτω από το σημείο πήξης = 1,68 KJ/Kg/°C
- Λανθάνουσα θερμότητα πήξης ψαριών $\lambda=210$ KJ/Kg

18. Στο παρακάτω σχήμα 5 φαίνεται το ψυκτικό σύστημα κλιματισμού επιβατηγού αυτοκινήτου.



Σχήμα 5

- (α) Να κατονομάσετε τα αριθμημένα μέρη 1-6.
- (β) Να γράψετε το νέο ψυκτικό ρευστό που χρησιμοποιείται σήμερα στα ψυκτικά συστήματα κλιματισμού επιβατηγού αυτοκινήτου.
- (γ) Να αναφέρετε το σκοπό που εξυπηρετεί ο πιεζοστάτης στο σύστημα αυτό.

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ