

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2010

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (I) ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΧΟΛΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

**ΜΑΘΗΜΑ : ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΟΙΚΙΑΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ (253)**

**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : ΠΕΜΠΤΗ 27 ΜΑΙΟΥ 2010**

**ΩΡΑ : 11.00-13.30**

Επιτρεπόμενη διάρκεια γραπτού 2,5 ώρες (150 λεπτά)

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τρία μέρη (Α, Β, Γ) και δέκα (10) σελίδες.

**ΟΔΗΓΙΕΣ:**

1. Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.
2. **ΟΛΕΣ** οι απαντήσεις να δοθούν στο εξεταστικό δοκίμιο το οποίο πρέπει να επιστραφεί.
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 κυκλώσετε τις λανθασμένες προτάσεις.
  - α) Το ψυκτικό ρευστό R 22 φυλάγεται σε φιάλες χρώματος άσπρου.
  - β) Το ψυκτικό ρευστό R 407C φυλάγεται σε φιάλες χρώματος καφέ.
  - γ) Το ψυκτικό ρευστό R 410A φυλάγεται σε φιάλες χρώματος ρόζ.
  - δ) Το ψυκτικό ρευστό R 134a φυλάγεται σε φιάλες χρώματος κίτρινου.
  
2. 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 κυκλώσετε την σωστή απάντηση.

3. Να αντιστοιχίσετε τους όρους της στήλης Α με τους όρους της στήλης Β.

ΣΤΗΛΗ Α

1. Συσκευή κλιματισμού αυτοκινήτου
2. Οικιακό ψυγείο
3. Θερμοστάτης
4. Πιεζοστάτης

ΣΤΗΛΗ Β

- α. Έλεγχος θερμοκρασίας
- β. Έλεγχος πίεσης
- γ. Ηλεκτρονόμος εκκίνησης
- δ. Ηλεκτρομαγνητικός συμπλέκτης

4. Θερμότητα είναι μορφή ενέργειας που μεταδίδεται:
  - α. Όταν υπάρχει διαφορά θερμοκρασίας και ρέει από την περιοχή με ψηλότερη προς την περιοχή με χαμηλότερη θερμοκρασία.
  - β. Όταν υπάρχει διαφορά θερμοκρασίας και ρέει από την περιοχή με χαμηλότερη προς την περιοχή με ψηλότερη θερμοκρασία.
  - γ. Όταν υπάρχει διαφορά ενέργειας και ρέει από την περιοχή με ψηλότερη προς την περιοχή με χαμηλότερη θερμοκρασία.
  - δ. Όταν υπάρχει διαφορά πίεσης και ρέει από την περιοχή με ψηλότερη προς την περιοχή με χαμηλότερη θερμοκρασία.

Να κυκλώσετε την σωστή απάντηση.

5. Το ψηλότερο δείκτη καταστροφής του όζοντος έχουν τα:
  - α. CFCs
  - β. HCFCs
  - γ. HFCs
  - δ. Αμμωνία

Να κυκλώσετε την σωστή απάντηση.

6. Να αναφέρετε δυο τρόπους με τους οποίους μπορούν οι ψυκτικοί να βοηθήσουν δραστικά στον περιορισμό του φαινομένου του θερμοκηπίου.

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

7. Να συμπληρώσετε σωστά την πιο κάτω πρόταση επιλέγοντας μια απο τις τρεις πιο κάτω απαντήσεις.

Η συσκευή ανάκτησης ψυκτικού ρευστού χρησιμεύει για να .....

.....  
.....

- α. συλλέγουμε το ρευστό από το ψυκτικό σύστημα.
- β. δημιουργούμε κενό στο ψυκτικό σύστημα.
- γ. ζυγίζουμε το ρευστό κατά την εισαγωγή του στο ψυκτικό σύστημα.

8. Να γράψετε ποιο από τα πιο κάτω ψυκτικά ρευστά είναι ζεοτροπικό μείγμα;

- α. R-404 A      β. R-410 A      γ. R-407C      δ. R-134a

.....

9. Να ονομάσετε τα πιο κάτω ψυκτικά μηχανήματα και εξαρτήματα



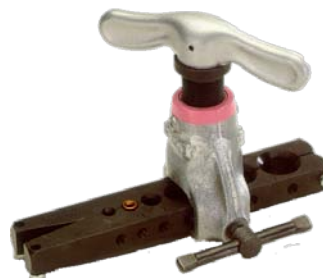
α. ....



β. ....



γ.....



δ. ....

10. Σε συσκευή κλιματισμού διαιρεμένου τύπου που εργάζεται το καλοκαίρι για ψύξη, παρουσιάζεται πάγος πάνω στη γραμμή υγρού, (λεπτή σωλήνα).  
Να αναφέρετε την πιθανή βλάβη.

.....  
.....

11. Ποιός είναι ο σκοπός της βαλβίδας αντιστροφής του κύκλου σε συσκευή κλιματισμού διαιρεμένου τύπου;

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

12. Να αναφέρετε δύο τρόπους εισαγωγής της σωστής ποσότητας ψυκτικού ρευστού σε μονόπορτο οικιακό ψυγείο.

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

**ΜΕΡΟΣ Β΄ - Αποτελείται από 4 ερωτήσεις**

**Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με (8) μονάδες**

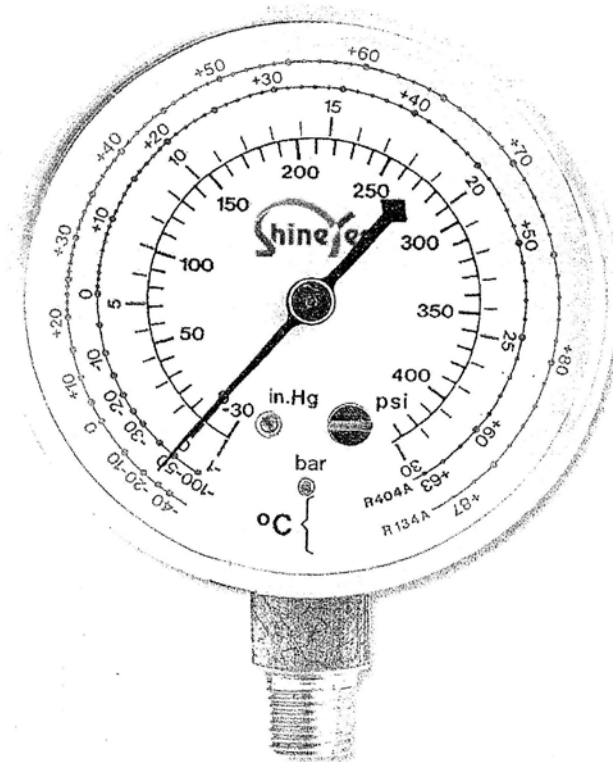
13. Στο Σχήμα 1 παρουσιάζεται το ψυκτικό μανόμετρο για τα ψυκτικά ρευστά R 404 A και R 134 A.

(α) Να βρείτε και να σημειώσετε την πίεση ατμοποίησης σε θερμοκρασία 0 ° C για το ψυκτικό ρευστό R 404 A.

.....

(β) Να βρείτε και να σημειώσετε τη θερμοκρασία υγροποίησης σε πίεση 150 psi για το ψυκτικό ρευστό R 134 A.

.....



**Σχήμα 1.**

14 . Μεταξύ των ακροδεκτών του ηλεκτρικού κυκλώματος ενός ερμητικού συμπιεστή παρουσιάζονται οι ακόλουθες ωμικές αντιστάσεις:  
4 Ω, 9 Ω, και 13 Ω.

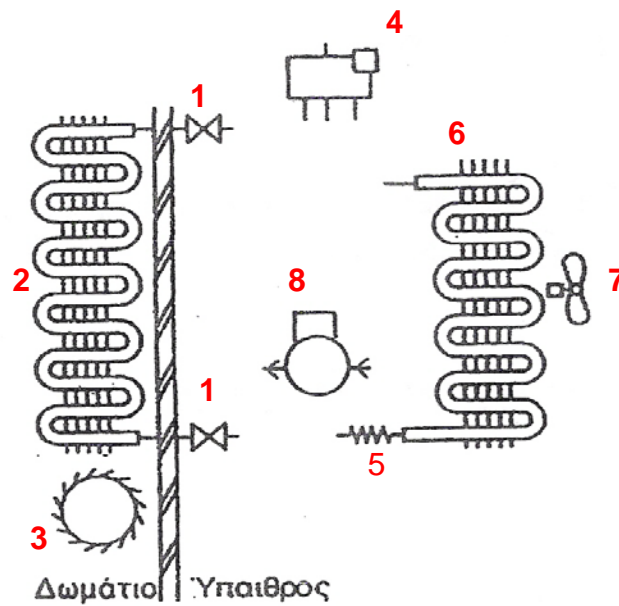
- (α) Να σχεδιάσετε το ηλεκτρικό κύκλωμα του συμπιεστή και να σημειώσετε τα σημεία (C, R, S).
- (β) Να σημειώσετε στο κύκλωμα τις αντίστοιχες ωμικές αντιστάσεις και να δώσετε τη σωστή ονομασία των περιελίξεων.
- (γ) Να δείξετε πως συνδέεται στο κύκλωμα ο πυκνωτής εκκίνησης.
- (δ) Να δείξετε πως συνδέεται το κύκλωμα στην ηλεκτρική παροχή.

15. Στο Σχήμα 2 φαίνονται τα εξαρτήματα μιας συσκευής κλιματισμού διαιρεμένου τύπου με βαλβίδα αντιστροφής του κύκλου.

(α) Να ονομάσετε τα αριθμημένα μέρη (1-8).

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

(β) Να συνδέσετε τα εξαρτήματα ώστε η συσκευή να λειτουργεί στη θέση ψύξης για το καλοκαίρι, δείχνοντας με βέλη την πορεία του ψυκτικού ρευστού.

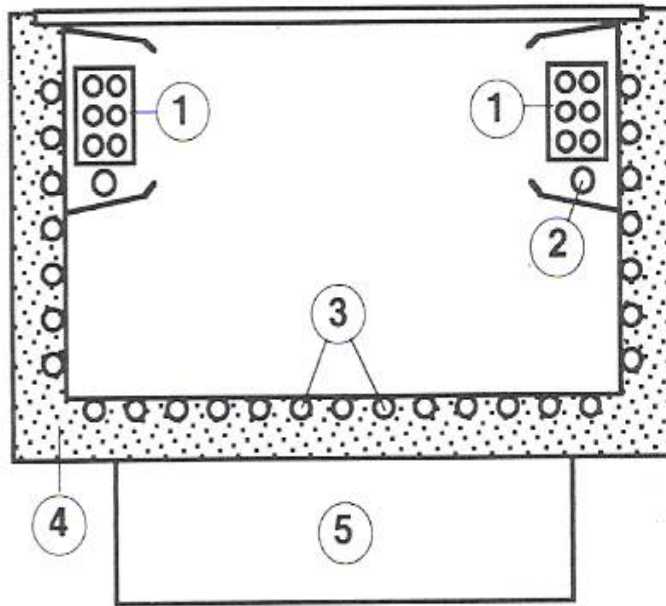


Σχήμα 2.

(γ) Να γράψετε δύο ψυκτικά ρευστά που χρησιμοποιούνται στις συσκευές κλιματισμού.

- i. .... ii. ....

16. Στο Σχήμα 3 φαίνεται η τομή της οριζόντιας βιτρίνας κατάψυξης.



**Σχήμα 3.**

α. Να ονομάσετε τα αριθμημένα μέρη 1-5.

1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

5. ....

β. Σε τι χρησιμεύουν οι αντιστάσεις στο εξωτερικό περίβλημα της βιτρίνας;

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

γ. Πόση είναι η θερμοκρασία του θαλάμου;

.....  
.....



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

17. α. Με ένα απλό σχεδιάγραμμα να δείξετε τη σωστή συνδεσμολογία των πιο κάτω ψυκτικών εξαρτημάτων.
1. Συμπιεστής
  2. Δοχείο υγρού
  3. Διαχωριστής λαδιού
  4. Ατμοποιητής Ασφαλείας
  5. Συμπυκνωτής

β. Ποιος είναι ο σκοπός του ατμοποιητή ασφαλείας;

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

γ. Ποια είναι η χρησιμότητα του διαχωριστή λαδιού;

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

18. Νερό μάζας 500 kg και θερμοκρασίας 15 °C ψύχεται στους -20°C σε 5 ώρες.

Να υπολογίσετε:

(α) Την Αισθητή Θερμότητα που αποβάλλεται από τους 20°C μέχρι τη θερμοκρασία πήξης του νερού.

.....  
.....

(β) Τη Λανθάνουσα Θερμότητα που αποβάλλεται για την πήξη του νερού στους 0°C.

.....  
.....

(γ) Την Αισθητή Θερμότητα που αποβάλλεται για την πήξη του πάγου μέχρι τους -20°C.

.....  
.....

(δ) Το Ολικό Θερμικό Φορτίο που αφαιρείται.

.....  
.....

(ε) Τη Ψυκτική Ισχύ της συσκευής που απαιτείται για την αφαίρεση του ολικού θερμικού φορτίου στις 5 ώρες λειτουργίας της.

.....  
.....

Δίδονται :Η θερμοκρασία πήξης του νερού είναι 0°C

- Ειδική αισθητή θερμότητα πάνω από το σημείο πήξης  $c = 4,2 \text{ kJ/kg/}^\circ\text{C}$
- Ειδική αισθητή θερμότητα κάτω από το σημείο πήξης  $c = 2,1 \text{ kJ/kg/}^\circ\text{C}$
- Λανθάνουσα θερμότητα πήξης  $\lambda = 335 \text{ kJ/kg}$

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ