

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ

ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2018

Μάθημα : ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΟΙΚΙΑΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ (253)

Ημερομηνία και ώρα εξέτασης : Πέμπτη, 24 Μαΐου 2018
8.00 – 10.30

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ 14 ΣΕΛΙΔΕΣ

Ειδικές οδηγίες για το συγκεκριμένο μάθημα:

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.
5. Δίδεται τυπολόγιο (σελ.14)

ΜΕΡΟΣ Α΄ - Αποτελείται από 12 ερωτήσεις.

Η κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με (4) μονάδες.

1. Να αναφέρετε δυο τρόπους με τους οποίους μπορούν οι τεχνικοί ψύξης να βοηθήσουν δραστικά στον περιορισμό του φαινομένου του θερμοκηπίου.

α)

β)

2. Ο βηματικός κινητήρας σε μια συσκευή κλιματισμού διαιρεμένου τύπου χρησιμεύει για να:

α) κινεί τον ανεμιστήρα του ατμοποιητή.

β) κινεί τον ανεμιστήρα του συμπυκνωτή.

γ) ενεργοποιεί τη βαλβίδα αντιστροφής του κύκλου.

δ) κινεί τα πτερύγια εξόδου του αέρα.

Να γράψετε τη σωστή απάντηση

.....

3. Σε μια συσκευή κλιματισμού διαιρεμένου τύπου να αναφέρετε το σκοπό που εξυπηρετεί η βαλβίδα αντιστροφής του κύκλου.

.....

.....

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

α) αποβάλλει θερμότητα και υγραποιείται.

β) απορροφά θερμότητα και ατμοποιείται.

γ) μειώνει την πίεση του.

δ) αποβάλλει θερμότητα και ατμοποιείται.

Να γράψετε τη σωστή απάντηση.

.....

.....

5. Να αναγνωρίσετε και να ονομάσετε τα πιο κάτω εργαλεία/ εξαρτήματα/ συσκευές.



α).....



β).....



γ).....



δ).....

6. Να αναφέρετε τον κύριο λόγο για τον οποίο επιβάλλεται η δημιουργία κενού σε ψυκτικό σύστημα πριν από το γέμισμα του με ψυκτικό ρευστό.

.....

7. Ο ηλεκτρονόμος εκκίνησης (starting relay) σε ένα ηλεκτρικό κύκλωμα οικιακού ψυγείου χρησιμοποιείται για να:

- α) κινεί τον ανεμιστήρα του ατμοποιητή.
- β) σβήνει την λάμπα μέσα στο ψυγείο.
- γ) αποσυνδέει το βοηθητικό τύλιγμα του κινητήρα του συμπιεστή.
- δ) διακόπτει τη λειτουργία του συμπιεστή.

Να γράψετε τη σωστή απάντηση.

.....

8. Να ονομάσετε δύο μονωτικά υλικά που χρησιμοποιούνται στις εγκαταστάσεις συστημάτων ψύξης.

α)

β)

9. Όταν αυξηθεί το φορτίο θερμότητας σε ένα εμπορικό ψυγείο, τότε η θερμοστατική εκτονωτική βαλβίδα:

- α) αλλάζει τη ρύθμιση της υπερθέρμανσης στο συμπυκνωτή.
- β) κλείνει για να εισέλθει λιγότερη ποσότητα ψυκτικού ρευστού στον ατμοποιητή.
- γ) παραμένει σταθερή στη θέση που ήταν ρυθμισμένη.
- δ) ανοίγει για να εισέλθει μεγαλύτερη ποσότητα ψυκτικού ρευστού στον ατμοποιητή.

Να γράψετε τη σωστή απάντηση.

.....

10. Να αντιστοιχίσετε τα μεγέθη της στήλης Α με τις μονάδες μέτρησης της στήλης Β.

ΣΤΗΛΗ Α

1. Κενό
2. Ισχύς
3. Θερμοκρασία
4. Πίεση

ΣΤΗΛΗ Β

- α. Bar
- β. Microns
- γ. kW
- δ. °C

11. Να αναφέρετε την χρησιμότητα του λαδιού σε ένα συμπιεστή ημερημιακού τύπου.

.....
.....

12. α) Ποιο από τα ψυκτικά ρευστά που φαίνονται στο πιο κάτω ψυκτικό μανόμετρο είναι πιο φιλικό προς το περιβάλλον.

.....



β) Το GWP (Δείκτης υπερθέρμανσης του πλανήτη) για το πιο πάνω ψυκτικό ρευστό είναι:

- i. 1430 ii. 675 iii. 2088 iv. 10900

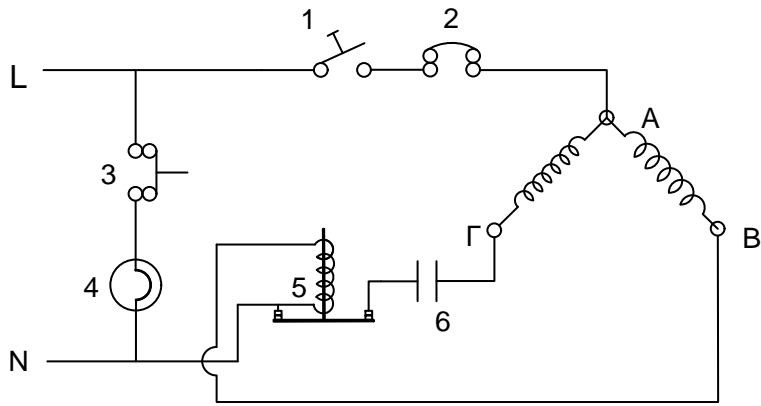
Γράψετε τη σωστή απάντηση

ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Α´
ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Β´

ΜΕΡΟΣ Β΄ - Αποτελείται από 4 ερωτήσεις

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με (8) μονάδες

13. Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται το ηλεκτρικό κύκλωμα μονόπορτου οικιακού ψυγείου.



α) Να ονομάσετε τα αριθμημένα ηλεκτρικά εξαρτήματα 1-6.

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

β) Αν AB & ΑΓ είναι οι περιελίξεις του συμπιεστή, να ονομάσετε τα σημεία Α,Β,Γ με τα σύμβολα (C,R,S).

- | | | |
|---------|---------|--------|
| A. | B. | Γ..... |
|---------|---------|--------|

γ) Να δώσετε τη σωστή ονομασία των περιελίξεων (Κύρια / Βοηθητική).

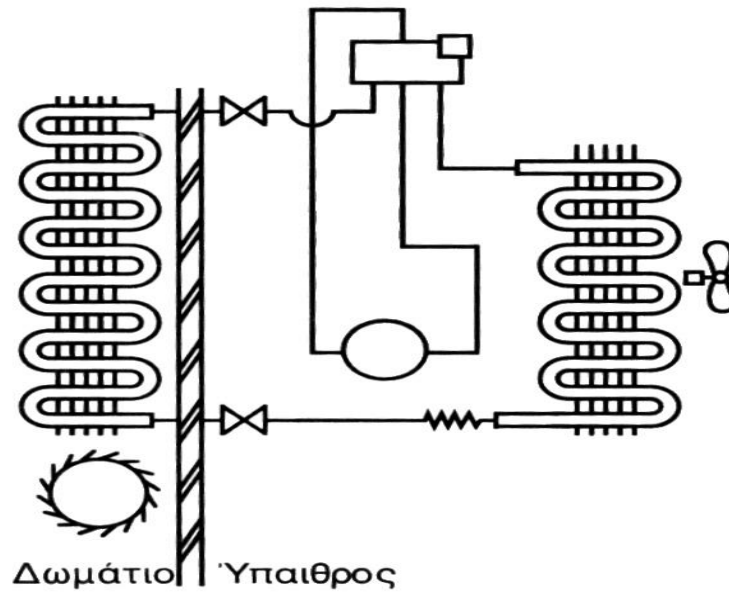
- | | |
|----------|----------|
| ΑΒ. | ΑΓ. |
|----------|----------|

14. Στα πιο κάτω σχήματα φαίνονται τα ψυκτικά κυκλώματα συσκευής κλιματισμού διαιρεμένου τύπου.

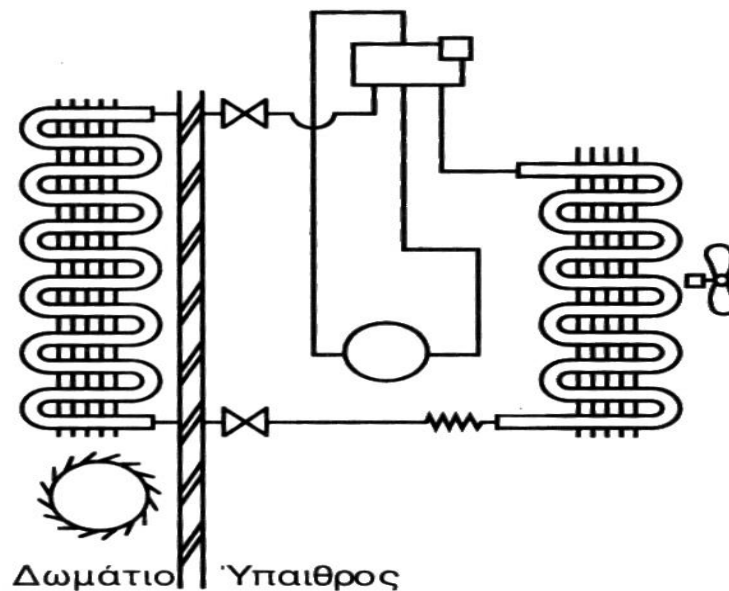
Να δείξετε με τόξα τη ροή του ψυκτικού ρευστού στο αντίστοιχο κύκλωμα, κατά τη λειτουργία του συστήματος:

α) το καλοκαίρι

β) το χειμώνα



(α) καλοκαίρι



(β) χειμώνας

15. Πιο κάτω φαίνεται ένα ψυκτικό μανόμετρο που χρησιμοποιείται για τα ψυκτικά ρευστά R404A, R134a, R22 και R407C.

α) Ποιο από τα ψυκτικά ρευστά είναι ζεοτροπικό μίγμα;

.....

β) Παρατηρώντας τις κλίμακες του πιο κάτω μανομέτρου να σημειώσετε:

i. την πίεση ατμοποίησης για το R404A σε θερμοκρασία -30°C .

.....

ii. τη θερμοκρασία ατμοποίησης για το R134a σε πίεση 2 bar.

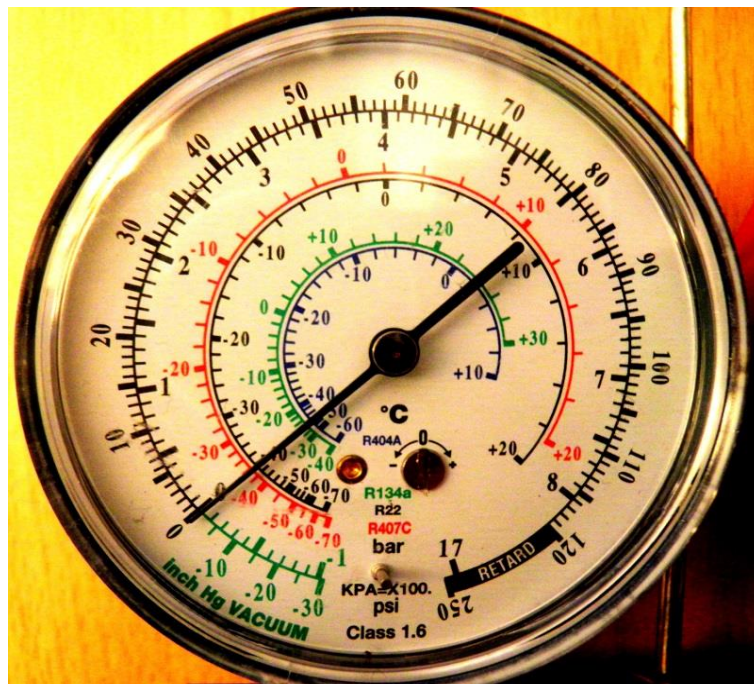
.....

γ) Από τα ψυκτικά ρευστά που φαίνονται στο πιο κάτω μανόμετρο να αναφέρετε δύο (2) αέρια του θερμοκηπίου.

.....

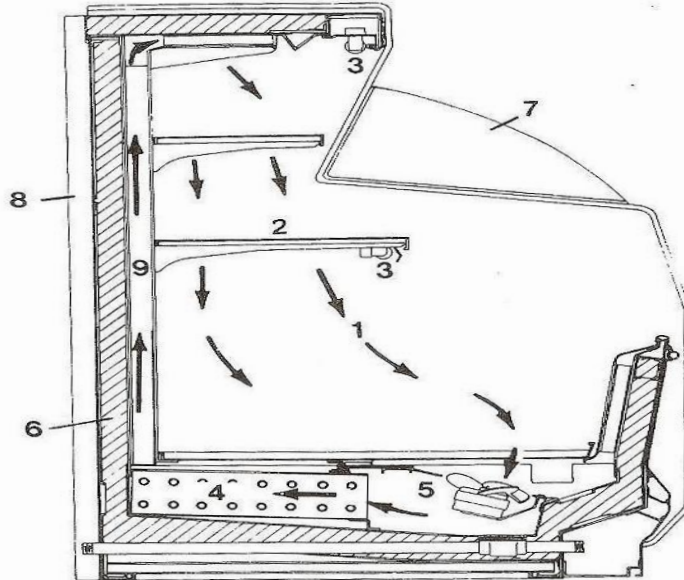
δ) Ποιο από τα τέσσερα (4) ψυκτικά ρευστά του πιο κάτω μανομέτρου επιδρά αρνητικά στην τρύπα του όζοντος;

.....



16. Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται η τομή όρθιας βιτρίνας ψύξης.

α) Να αναγνωρίσετε και να γράψετε στον πίνακα που ακολουθεί τα ονόματα των αριθμημένων μερών. (1,2,3,4,5,6,7,8,9)



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

β) Να αναφέρετε τις θερμοκρασίες λειτουργίας του ψυγείου.

.....

γ) Να αναφέρετε έναν τρόπο απόψυξης της πιο πάνω βιτρίνας.

.....

.....

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

ΜΕΡΟΣ Γ΄ - Αποτελείται από 2 ερωτήσεις

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με (10) μονάδες

17. Κατά την διάρκεια του καλοκαιριού η χαμηλή πίεση συσκευής κλιματισμού που είναι σε λειτουργία και χρησιμοποιεί ψυκτικό ρευστό R407C, είναι 30 psi.

α) Να αναφέρετε την πιθανή βλάβη.

.....

β) Να γράψετε μια έμμεση και δύο άμεσες μεθόδους ελέγχου διαρροών.

Έμμεση

Άμεσες i.

ii.

γ) Να γράψετε με τη σωστή σειρά τις 5 βασικές ενέργειες που πρέπει να γίνουν για την επιδιόρθωση της βλάβης πριν την επαναλειτουργία της συσκευής.

i)

.....

ii)

.....

iii)

.....

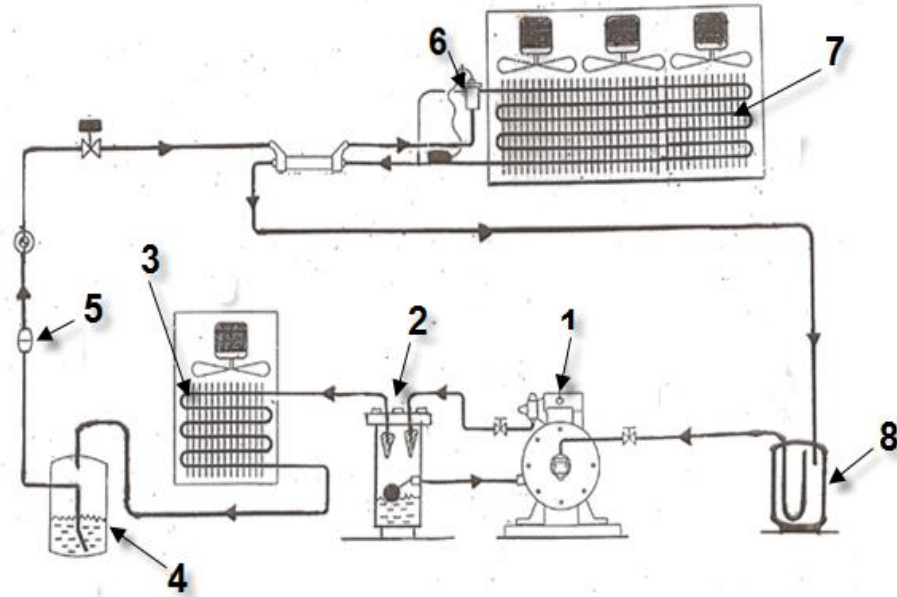
iv)

.....

v)

.....

18. Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται το ψυκτικό κύκλωμα εμπορικού ψυγείου κατάψυξης με R404A.



α) Να ονομάσετε τα αριθμημένα εξαρτήματα της συσκευής.

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

β) Να αναφέρετε το ρόλο των εξαρτημάτων 1, 2, 5 και 8.

1.
.....
2.
.....

5.
.....

8.
.....

γ) Για τα εξαρτήματα με αριθμό 2 και 8 να αναφέρετε σε ποια πλευρά πίεσης (ψηλής ή χαμηλής) του συστήματος βρίσκεται το κάθε ένα.

2.

8.

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΟΙΚΙΑΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ	
ΝΟΜΟΣ ΤΟΥ ΩΜ	
Ένταση του ρεύματος	$I = \frac{U}{R}$
ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΙΣΧΥΣ	
Ηλεκτρική ενέργεια	$W = P \cdot t$
Ηλεκτρική ισχύς	$P = U \cdot I$
Πυκνότητα – μάζα – όγκος	
Πυκνότητα υλικού (kg/m^3)	$\rho = \frac{m}{V}$
Θερμοδυναμική	
Θερμικό φορτίο (kJ)	$Q = m \cdot c \cdot \Delta\theta$
Θερμικό φορτίο (kJ)	$Q = m \cdot \lambda$
Θερμικό φορτίο (kJ)	$Q = m \cdot L$
Ψυκτική ισχύς (kW)	$P = Q/t$
Ειδική αισθητή θερμότητα υλικού ($\frac{kJ}{kg/^\circ C}$)	c
Ειδική λανθάνουσα θερμότητα τήξης/πήξης (kJ/kg)	λ
Διαφορά θερμοκρασίας ($^\circ C$)	$\Delta\theta$
Χρόνος (sec)	t
Ειδική λανθάνουσα θερμότητα ατμοποίησης/υγροποίησης (kJ/kg)	L