

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2015

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (I) ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΧΟΛΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΜΑΘΗΜΑ : ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΟΙΚΙΑΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ (253)

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : ΤΕΤΑΡΤΗ 3 ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΩΡΑ : 8.00-10.30

Επιτρεπόμενη διάρκεια γραπτού 2,5 ώρες (150 λεπτά)

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τρία μέρη (Α, Β, Γ) και δεκατέσσερις (14) 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.
5. Δίδεται τυπολόγιο (σελ.14)

ΜΕΡΟΣ Α΄ - Αποτελείται από 12 ερωτήσεις.

Η κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με (4) μονάδες.

1. Το πρωτόκολλο του Κιότο αναφέρεται:

- α) στις κλιματικές αλλαγές.
- β) στο φαινόμενο του θερμοκηπίου.
- γ) στην προστασία της στοιβάδας του όζοντος.
- δ) στην εξοικονόμηση ενέργειας.

Να γράψετε τη σωστή απάντηση

.....
.....

2. Να αναφέρετε μια μονάδα μέτρησης για τα ακόλουθα μεγέθη.

- α) Πίεση
- β) Ψυκτική ισχύς
- γ) Θερμοκρασία
- δ) Θερμότητα

3. Το ψηλότερο δείκτη καταστροφής του όζοντος έχουν τα:

- α. CFCs
- β. HCFCs
- γ. HFCs
- δ. Αμμωνία

Να γράψετε την σωστή απάντηση.

.....

4. Να συμπληρώσετε την πιο κάτω πρόταση.

Ο εικονιζόμενος συμπιεστής είναι..... ΤΥΠΟΥ:



5. Να αντιστοιχίσετε τα μεγέθη της στήλης Α με αυτά της στήλης Β.

ΣΤΗΛΗ Α

1. Ζεοτροπικό μίγμα
2. Σχεδόν αζεοτροπικό μίγμα
3. Αρνητική επίδραση στη στοιβάδα του όζοντος
4. Αντικατέστησε το R 12 στα οικιακά ψυγεία

ΣΤΗΛΗ Β

- α. R 407 C
- β. R 134a
- γ. R 410 A
- δ. R 22

6. Να συμπληρώσετε την πιο κάτω πρόταση.

Κατά την ανάκτηση ψυκτικού ρευστού οι κανονισμοί ασφαλείας επιβάλλουν να γεμίζουν οι φιάλες μέχρι το% του όγκου τους.

7. Να αναγνωρίσετε και να ονομάσετε τα πιο κάτω ψυκτικά εργαλεία.



α.



β.



γ.



δ.

8. Να αντιστοιχίσετε τις ενδείξεις του τηλεχειριστηρίου της στήλης Α με τις λειτουργίες της συσκευής κλιματισμού που αναφέρονται στη στήλη Β.

ΣΤΗΛΗ Α

1. MODE
2. FAN
3. ON - OFF
4. SWING

ΣΤΗΛΗ Β

- α. Ρύθμιση οριζόντιου πτερυγίου
- β. Επιλογή λειτουργίας
- γ. Ταχύτητα ανεμιστήρα
- δ. Ξεκίνημα-Σβήσιμο συσκευής

9. Ο διακόπτης υπερφόρτωσης στο ηλεκτρικό κύκλωμα οικιακού ψυγείου χρησιμοποιείται για :

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

Από τις πιο πάνω απαντήσεις να γράψετε την ορθή.

.....

.....

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

.....

.....

.....

.....

11. Η πιο πρακτική μέθοδος ελέγχου πιθανών διαρροών ενός ψυκτικού συστήματος, είναι η προσεκτική εφαρμογή πίεσης στο σύστημα με:

- α. ξηρό υδρογόνο
- β. ξηρό άζωτο
- γ. ξηρό οξυγόνο
- δ. το ίδιο ψυκτικό μέσο που περιέχει το σύστημα

Από τις πιο πάνω απαντήσεις να γράψετε την ορθή.

.....

.....

12. Η απελευθέρωση αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα έχει ως επακόλουθο:

- α. Η ηλιακή ενέργεια απορροφάται σαν θερμότητα από τη γη.
- β. Η ηλιακή ενέργεια καταστρέφει το όζον.
- γ. Όλη η θερμότητα που εκπέμπεται από τη γη φεύγει στο διάστημα.
- δ. Η θερμότητα που απορροφάται από τα αέρια του θερμοκηπίου εκπέμπεται πίσω στη γη ανεβάζοντας τη θερμοκρασία της.

Να γράψετε τη σωστή απάντηση

.....

.....

ΜΕΡΟΣ Β΄ - Αποτελείται από 4 ερωτήσεις

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με (8) μονάδες

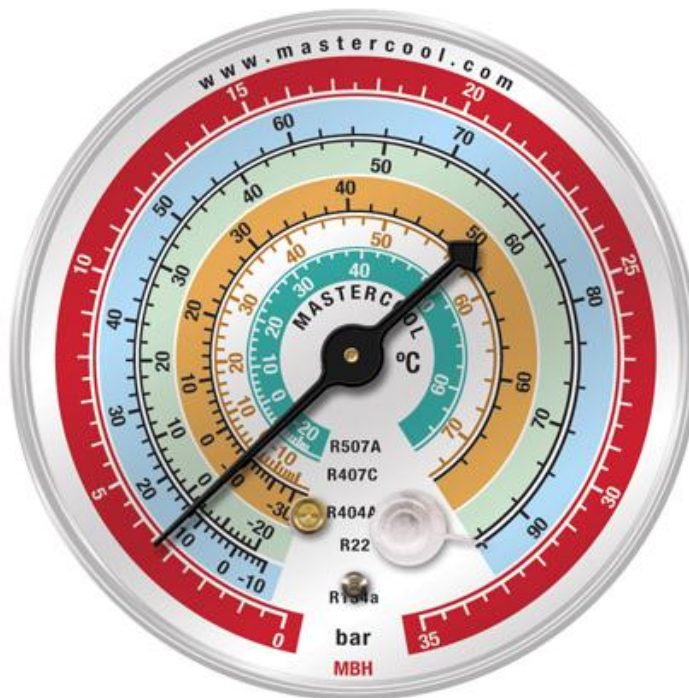
13. Πιο κάτω φαίνεται ένα ψυκτικό μανόμετρο που χρησιμοποιείται για διάφορα ψυκτικά ρευστά. Παρατηρώντας τις κλίμακες του μανομέτρου να σημειώσετε:

(α) την πίεση συμπύκνωσης για το R22 σε θερμοκρασία 56 ° C.

.....

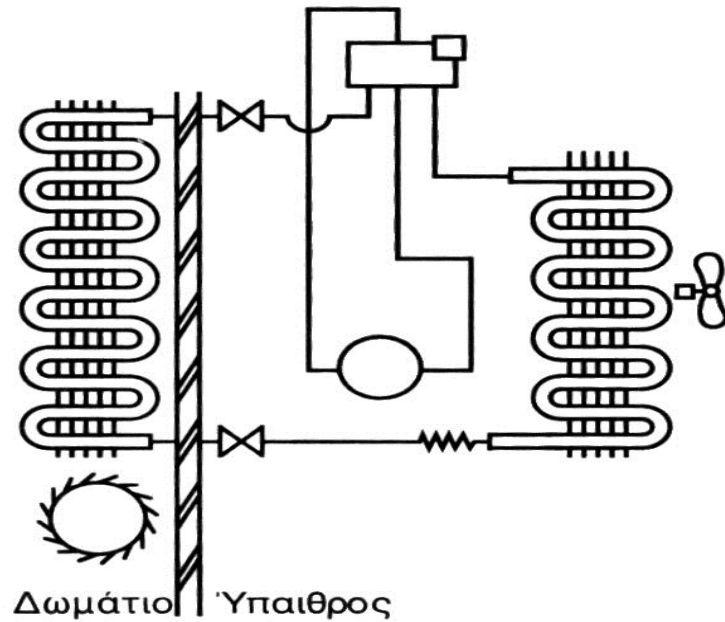
(β) τη θερμοκρασία ατμοποίησης για το R407C σε πίεση 5 bar

.....

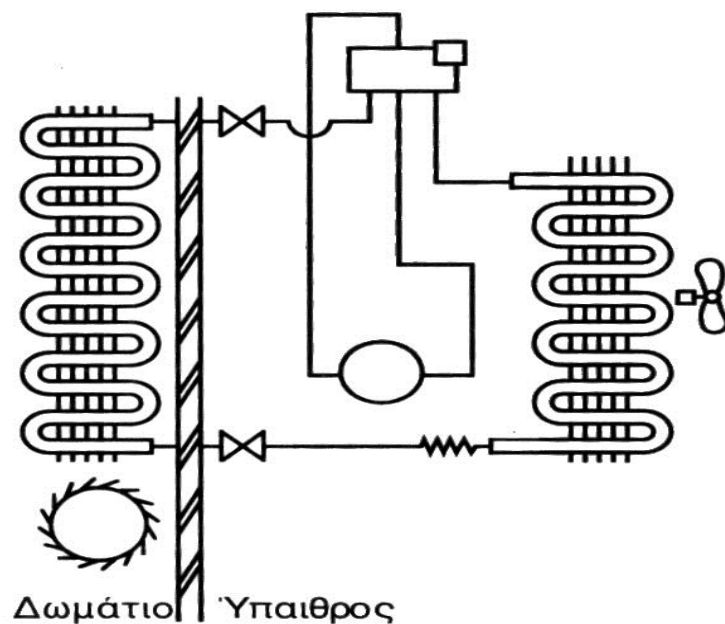


14. Στα πιο κάτω σχήματα φαίνονται τα ψυκτικά κυκλώματα συσκευής κλιματισμού διαιρεμένου τύπου.

α) Να δείξετε με τόξα την ροή του ψυκτικού ρευστού στο αντίστοιχο κύκλωμα, κατά την λειτουργία του συστήματος το καλοκαίρι και το χειμώνα.



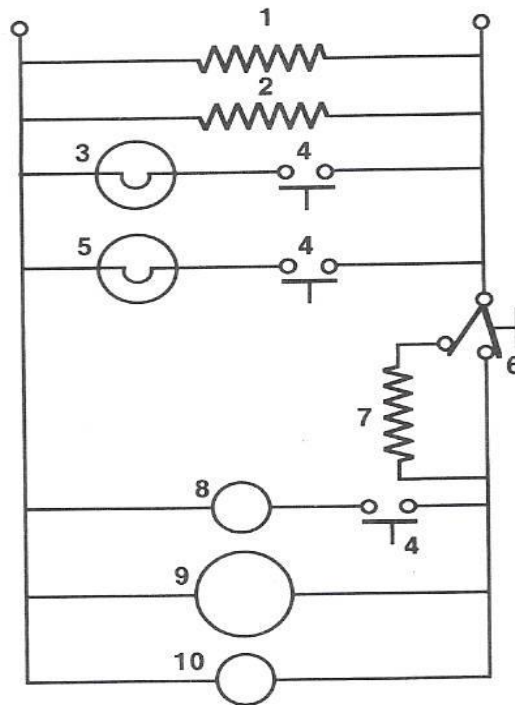
(α) καλοκαίρι



(β) χειμώνας

15. Πιο κάτω φαίνεται το ηλεκτρικό κύκλωμα δίπορτου αερόψυκτου οικιακού ψυγείου με θερμοστάτη τριών άκρων και αντίσταση απόψυξης.

(α) Να κατονομάσετε τα αριθμημένα μέρη 1-10 του ηλεκτρικού κυκλώματος.



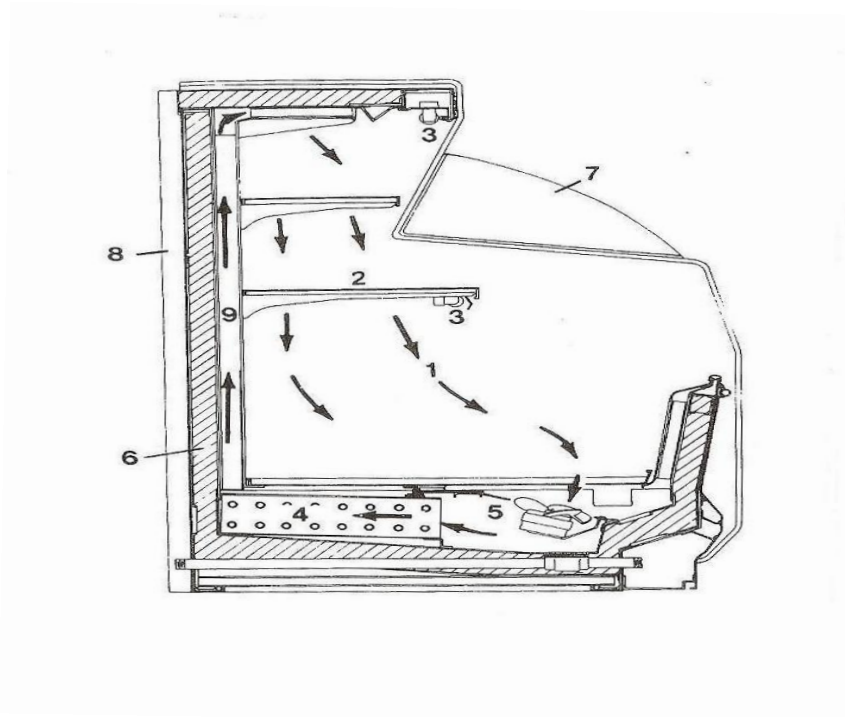
- | | |
|---------|----------|
| 1. | 2. |
| 3. | 4. |
| 5. | 6. |
| 7. | 8. |
| 9. | 10. |

(β) Να αναφέρετε άλλους δύο τρόπους αυτόματης απόψυξης δίπορτου αερόψυκτου οικιακού ψυγείου πέραν του πιο πάνω.

1.
2.

16. Πιο κάτω φαίνεται η τομή της όρθιας βιτρίνας ψύξης.

α. Να ονομάσετε τα αριθμημένα μέρη 1-9 του σχήματος.



1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

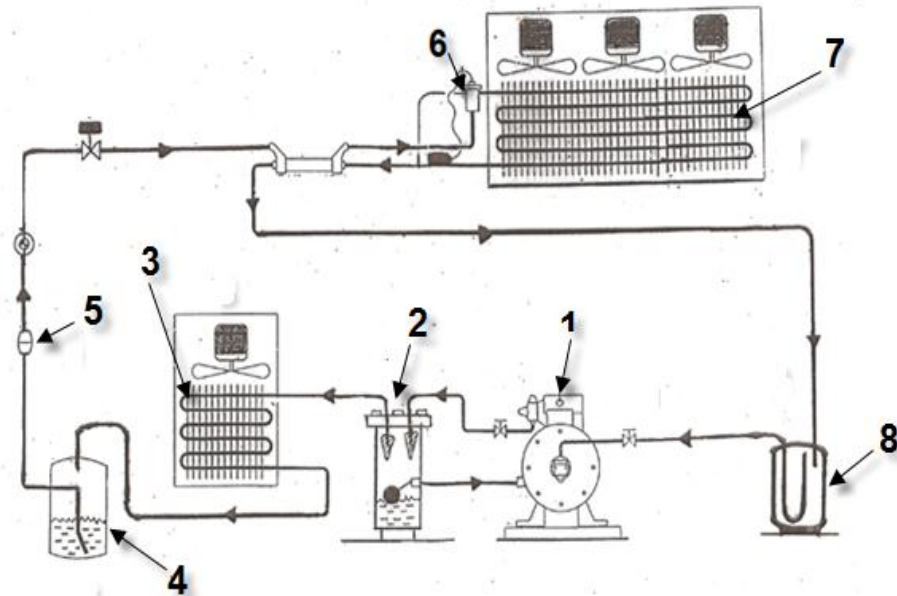
9.

β. Ποιες θερμοκρασίες διατηρεί το ψυγείο αυτό;

.....
.....

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

17. 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 3, 4, 5 και 6.

3.

4.

5.

6.

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.

δ) Χρησιμοποιώντας το ψυκτικό μανόμετρο που φαίνεται στην σελίδα 6 να βρείτε την πίεση του ψυκτικού ρευστού, όταν η θερμοκρασία συμπύκνωσης φτάσει τους 45°C.

.....

18. Νερό μάζας 400 kg και θερμοκρασίας 10 °C ψύχεται στους -22°C σε 4 ώρες.

Να υπολογίσετε:

(α) Την Αισθητή Θερμότητα που αποβάλλεται από τους 10°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 -22°C.

.....
.....

(δ) Το Ολικό Θερμικό Φορτίο που αφαιρείται.

.....
.....

(ε) Τη Ψυκτική Ισχύ της συσκευής που απαιτείται για την αφαίρεση του ολικού θερμικού φορτίου στις 4 ώρες λειτουργίας της.

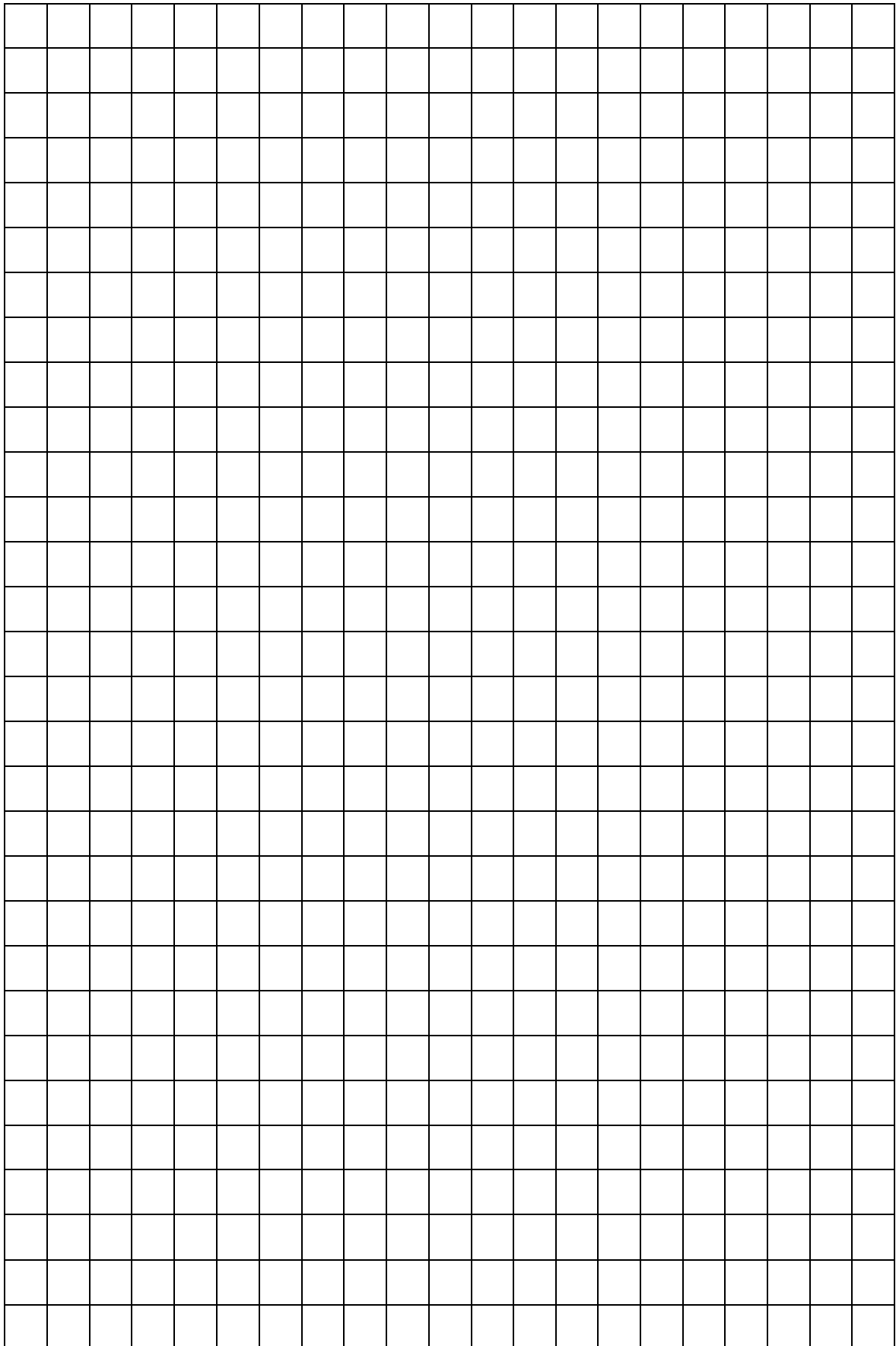
.....
.....

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 $\lambda = 335 \text{ kJ/k}$

ΠΡΟΧΕΙΡΟ

ΠΡΟΧΕΙΡΟ



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 ($\frac{kg}{m^3}$)	$\rho = \frac{m}{V}$
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)	$P = \frac{Q}{t}$
Ειδική αισθητή θερμότητα υλικού ($\frac{kJ}{kg \cdot ^\circ C}$)	c
Ειδική λανθάνουσα θερμότητα τήξης/πήξης ($\frac{kJ}{kg}$)	λ
Διαφορά θερμοκρασίας ($^\circ C$)	$\Delta\theta$
Χρόνος (sec)	t
Ειδική λανθάνουσα θερμότητα ατμοποίησης/υγροποίησης ($\frac{kJ}{kg}$)	L