

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ  
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΠΑΛ ( ΟΜΑΔΑ Α' ΚΑΙ Β' )**

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:

07/06/2013

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:

**ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΨΥΞΗΣ ΙΙ  
( ΜΑΘΗΜΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ )**

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ**

**ΘΕΜΑ Α**

**A1.**

- α. Λάθος
- β. Σωστό
- γ. Σωστό
- δ. Λάθος
- ε. Σωστό

**A2.**

Ο θάλαμος κατάψυξης του ηλεκτρικού ψυγείου της κουζίνας γεμίζει κάθε τόσο με πάγο και χρειάζεται απόψυξη. Ο πάγος σχηματίζεται από τη συμπύκνωση των σταγόνων νερού ( υγρασίας ) που περιέχει ο αέρας, ο οποίος εισέρχεται στο χώρο της κατάψυξης κάθε φορά που ανοίγουμε την πόρτα της.

Ο πάγος που σχηματίζεται πάνω στον εξατμιστή έχει μονωτικές ιδιότητες και έτσι μειώνεται σημαντικά η απόδοση του εξατμιστή. Κατ'επέκταση μειώνεται και η απόδοση του ψυγείου.

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.**

Κατά τη διακοπή του πύργου ψύξης για μεγάλο χρόνο ( στο τέλος, δηλαδή, μιας περιόδου λειτουργίας ) θα πρέπει να γίνεται ετήσια συντήρηση στην οποία κάνουμε τους εξής ελέγχους ( στην ερώτηση ζητούνται 6 από τους παρακάτω ελέγχους ):

1. Άδειασμα του πύργου από νερό
2. Καθαρισμός της λεκάνης από ξένα σώματα
3. Καθαρισμός των ψεκαστήρων ( μπεκ ) από άλατα
4. Λίπανση κουζινέτων
5. Έλεγχος και ρύθμιση των ιμάντων κίνησης των ανεμιστήρων
6. Έλεγχος των κινητήρων και των ηλεκτρικών συνδέσεων
7. Επιθεώρηση του πύργου ψύξης εσωτερικά και εξωτερικά
8. Διακοπή της ηλεκτρικής παροχής

## B2.

Η παροχή του νερού ψύξης στον υδρόψυκτο συμπυκνωτή με **ψυκτική ικανότητα 100Kw** ισούται με:

$$V_{\text{νερού ψύξης}} = 208 \frac{L}{h} * Q = 208 \frac{L}{h} * 100Kw = 20.800 \frac{L}{h} = 20,8 \frac{m^3}{h}$$

## ΘΕΜΑ Γ

### Γ1.

Στις σύγχρονες ψυκτικές εγκαταστάσεις χρησιμοποιούνται οι εξής τύποι αυτόματων εκτονωτικών βαλβίδων:

1. Τριχοειδής σωλήνας
2. Εκτονωτική βαλβίδα με πλωτήρα ελέγχου στην πλευρά της υψηλής πίεσης
3. Εκτονωτική βαλβίδα με πλωτήρα ελέγχου στην πλευρά της χαμηλής πίεσης
4. Θερμοεκτονωτική βαλβίδα ( θερμοστατική βαλβίδα ή βαλβίδα σταθερής υπερθέρμανσης )
5. Πρεσοστατική βαλβίδα ( βαλβίδα σταθερής πίεσης )
6. Ηλεκτρονική εκτονωτική βαλβίδα

### Γ2.

Για να υπολογίσουμε το νερό συμπλήρωσης στον πύργο ψύξης θα πρέπει πρώτα να υπολογίσουμε την **παροχή νερού** σε αυτόν από τον τύπο:

$$V_{\pi} = 0,23 * Q = 0,23 * 200Kw = 46 \frac{m^3}{h}$$

Επειτα θα υπολογίσουμε την **παροχή του νερού συμπλήρωσης** ως εξής:

$$V_{\sigma} = 3\% * V_{\pi} = 0,03 * 46 \frac{m^3}{h} = 1,38 \frac{m^3}{h}$$

## ΘΕΜΑ Δ

### Δ1.

1. Η πίεση στην έξοδο της εκτονωτικής βαλβίδας είναι η πίεση αναρρόφησης του συμπιεστή συν την πτώση πίεσης στη γραμμή αναρρόφησης συν την πτώση πίεσης μέσα στον εξατμιστή.

Άρα

$$\text{Πίεση στην έξοδο της βαλβίδας} = 5,2 \text{ bar} + 0,2 \text{ bar} + 1,6 \text{ bar} = 7 \text{ bar}$$

### Δ2.

Η διαφορά θερμοκρασίας του αέρα είναι:

$$\Delta\theta = 0,5 * (\theta_{\theta\alpha\lambda\acute{\alpha}\mu\omicron\nu} - \theta_{\epsilon\chi\alpha\tau\mu\iota\sigma\eta\varsigma}) = 0,5 * [4^{\circ}\text{C} - (-4^{\circ}\text{C})] = 4^{\circ}\text{C}$$

Η παροχή του αέρα δίνεται από τον τύπο :  $Q_S = 0,34 * V_A * \Delta\theta \Rightarrow$

$$V_A = \frac{Q_S}{0,34 * \Delta\theta} = \frac{3400\text{W}}{0,34 * 4^{\circ}\text{C}} = 2.500 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$$