

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑΛ (ΟΜΑΔΑ Α΄) ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ  
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑΛ (ΟΜΑΔΑ Α΄ ΚΑΙ Β΄)**

**ΤΕΤΑΡΤΗ 21 ΙΟΥΝΙΟΥ 2017**

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΘΕΡΜΑΝΣΕΩΝ**

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

**ΘΕΜΑ Α**

**A1.**

- α. ΣΩΣΤΟ
- β. ΛΑΘΟΣ
- γ. ΣΩΣΤΟ
- δ. ΛΑΘΟΣ
- ε. ΣΩΣΤΟ

**A2.**

- 1 – γ
- 2 – ε
- 3 – στ
- 4 – β
- 5 - α

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Τα κύρια πλεονεκτήματα των κεντρικών θερμάνσεων ως προς τις τοπικές είναι τα εξής :

- Περιορίζεται ο αριθμός των εστιών και των καπνοδόχων τους και προκύπτουν οικονομικότερες κατασκευές .
- Γίνεται μεγάλη οικονομία στην κατανάλωση του καύσιμου και επιβαρύνεται λιγότερο το περιβάλλον με καυσαέρια .
- Η εγκατάσταση είναι πιο καθαρή και εξυπηρετική για τους θερμαινόμενους χώρους (μικροί όγκοι. καθαρό Περιβάλλον από οσμές και καπνούς, απλούστατη χρήση) .

**B2.** Η χαλύβδινοι λέβητες έχουν τα πιο κάτω πλεονέκτημα σε σχέση με τους χυτοσιδηρούς :

1. Μεγαλύτερο βαθμό απόδοσης .
2. Μικρότερο βάρος .
3. Δυνατότητα επισκευής σε περιπτώσεις ρωγμών .

4. Μεγαλύτερη αντοχή σε υπερθερμάνσεις . Αυτό είναι σημαντικό στις περιπτώσεις αυτονομιών, όπου μπορεί λόγω λειτουργίας μέρους της εγκατάστασης, να έχουμε υψηλές θερμοκρασίες νερού .

### **ΘΕΜΑ Γ**

**Γ1.** Τα πλεονεκτήματα του σε σχέση με τα άλλα ρευστά είναι :

- Οι θερμοκρασίες τα επίπεδα των οποίων εργάζεται (συνήθως 70 °C – 90 °C ) είναι ικανοποιητικές από πλευράς μεταφοράς θερμότητας. Υπενθυμίζουμε ότι το ποσό της θερμότητας που μπορεί να μεταφέρει ποσότητα  $m$  Kg νερού είναι  $Q = m \cdot c \cdot \Delta t$ , όπου  $c$  η ειδική θερμότητα ( ή ειδική θερμοχωρητικότητα ) του νερού και  $\Delta t$  η θερμοκρασιακή διάφορα εξόδου – εισόδου του στο λέβητα .
- Οι πιέσεις των δικτύων του ποικίλλουν, σε σχέση με το μέγεθος των κτιρίων, πάντως είναι σε επίπεδο (της τάξης των 2 – 4 bar ) που δε δημιουργούν ιδιαίτερα προβλήματα αντοχής και αντιμετωπίζονται ικανοποιητικά με τα υλικά και τα εξαρτήματα που υπάρχουν σε μεγάλη ποικιλία στην αγορά .
- Τα δίκτυα διανομής έχουν δυνατότητες ευέλικτης ανάπτυξης και ανταποκρίνονται με επιτυχία σε μεγάλη ποικιλία λειτουργικών και αισθητικών απαιτήσεων . Η κατασκευή τους είναι απλή και η λειτουργία τους καθαρή, χωρίς θορύβους, επιδέχονται δε πολλών ειδών ρυθμίσεις και αυτοματισμούς . Απαιτούν όμως κάποια προσοχή όπως λ.χ. αποφυγή θυλάκων αέρα.

**Γ2.** Μεγαλύτερες ταχύτητες δίνουν την επιθυμητή παροχή με μικρές (οικονομικές) διαμέτρους . Όμως αυτό δημιουργεί θορυβώδη κυκλοφορία (σφυρίγματα), μεγάλες αντιστάσεις τριβών και μικρή διάρκεια ζωής των σωλήνων .Οι πολύ μικρές ταχύτητες δίνουν αντιοικονομικές (μεγάλες) διατομές και καθυστερήσεις αρχικής ανταπόκρισης της εγκατάστασης στο ζητούμενο θερμικό φορτίο .

### **ΘΕΜΑ Δ**

**Δ1.**  $Q_{\Lambda} = 64000 \text{ Kcal/h}$

$W = 8 \text{ Kg/h}$

$H = 10000 \text{ Kcal/Kg}$

$$W = \frac{Q_{\Lambda}}{H \cdot n} \rightarrow n = \frac{Q_{\Lambda}}{w \cdot H} = \frac{64000 \text{ Kcal / h}}{8 \text{ Kg / h} \cdot 10000 \text{ Kcal / Kg}} = 0,8$$

**Δ2.**  $V = \frac{Q_{\Lambda}}{\Delta t} = \frac{120000 \text{ Kcal / h}}{15^{\circ} \text{C}} = 8000 \text{ lt/h} = 8 \text{ m}^3 / \text{h}$

Από το διάγραμμα επιλεγούμε τον τύπο κυκλοφορητή : TOP . S 30/7