

Θέμα Α

A1.

α. Λ

β. Σ

γ. Σ

δ. Σ

ε. Λ

A2.

1. δ

2. γ

3. α

4. β

5. στ

Θέμα Β

B1.

Τα είδη των εγκαταστάσεων κεντρικής θέρμανσης με κριτήριο το φορέα της θερμότητας είναι τα εξής:

1. Εγκαταστάσεις με φορέα το νερό.
2. Εγκαταστάσεις με φορέα τον ατμό.
3. Εγκαταστάσεις με φορέα τον αέρα.
4. Εγκαταστάσεις συνδυασμού των παραπάνω ρευστών.
5. Εγκαταστάσεις με φορέα υπέρυθρη ακτινοβολία

B2.

Τρία πλεονεκτήματα των χαλύβδινων λεβήτων σε σχέση με τους χυτοσίδηρους είναι:

1. Έχουν μεγαλύτερο βαθμό απόδοσης
2. Μικρότερο βάρος
3. Μπορούν να επισκευαστούν σε περίπτωση ρωγμής.

Δύο σημεία στα οποία υστερούν είναι:

1. Ότι έχουν μικρότερη διάρκεια ζωής
2. Έλλειψη δυνατότητας επέκτασής τους και αύξησης της ισχύος τους.

Θέμα Γ

Γ1.

Οι κατηγορίες των λέβητων ως προς το καύσιμο είναι οι εξής:

1. Λέβητες υγρών καυσίμων
2. Λέβητες αέριων καυσίμων
3. Λέβητες στερεών καυσίμων
4. Λέβητες βιομάζας
5. Λέβητες ηλεκτρικοί

Γ2.

Τα πλεονεκτήματα του νερού ως φορέας της θερμότητας είναι:

1. Οι θερμοκρασίες στις οποίες εργάζεται το νερό (70 - 90°C) είναι ικανοποιητικές από πλευράς μεταφοράς θερμότητας χωρίς να είναι δύσκολο να επιτευχθούν. Το ποσό της θερμότητας που μπορεί να μεταφέρει ποσότητα m kg νερού είναι $Q = m \cdot c \cdot \Delta t$.
2. Οι πιέσεις των δικτύων του ποικίλλουν, σε σχέση και με το μέγεθος των κτιρίων, πάντως είναι μεταξύ 2-4 bar που δε δημιουργούν προβλήματα αντοχής και τα υλικά και τα εξαρτήματα που απαιτούνται για ένα τέτοιο δίκτυο υπάρχουν σε μεγάλη ποικιλία στην αγορά.
3. Τα δίκτυα διανομής έχουν δυνατότητες μεγάλες δυνατότητες ανάπτυξης. Η κατασκευή τους είναι απλή και η λειτουργία τους καθαρή, χωρίς θορύβους, επιδέχονται δε πολλών ειδών ρυθμίσεις και αυτοματισμούς. Απαιτούν όμως κάποια προσοχή όπως π.χ. αποφυγή θυλάκων αέρα.

Θέμα Δ

Δ1.

α) Για να υπολογίσουμε τη διατομή πρέπει αρχικά να βρούμε την ωριαία παραγωγή των καυσαερίων:

$$m = 2,75 \cdot Q_L$$

$$m = 2,75 \cdot 80$$

$$m = 220 \frac{kg}{h}$$

Έπειτα υπολογίζουμε τη διατομή από τον τύπο $A = \frac{m}{n \cdot \sqrt{H}}$.

$$A = \frac{220}{1100 \cdot \sqrt{25}}$$

$$A = \frac{220}{1100 \cdot 5}$$

$$A = \frac{220}{5500}$$

$$A = 0,04 m^2$$

β) Τώρα που βρήκαμε την επιφάνεια μπορούμε πολύ απλά να βρούμε τις διαστάσεις από τον πίνακα.

Επιλέγουμε την πρώτη γραμμή του πίνακα επειδή έχουμε επιφάνεια $0,04\text{m}^2$, συνεπώς οι διαστάσεις για την ορθογωνική είναι $20\text{cm} \times 20\text{cm}$ και για την κυκλική η διάμετρος είναι 23cm .

Δ2.

α) Για να υπολογίσουμε την ειδική κατανάλωση του καυσίμου χρησιμοποιούμε τον τύπο $M=w \cdot T$.

$$50000 = w \cdot 500$$

$$w = \frac{50000}{500}$$

$$w = 100 \frac{\text{kg}}{\text{h}}$$

β) Για να υπολογίσουμε τη θερμική ισχύ τώρα που βρήκαμε την ωριαία κατανάλωση χρησιμοποιούμε τον τύπο $w = \frac{Q_L}{H \cdot \eta}$.

$$100 = \frac{Q_L}{10000 \cdot 0,8}$$

$$100 = \frac{Q_L}{8000}$$

$$Q_L = 800000 \frac{\text{kcal}}{\text{h}}$$

γ) Κοιτώντας το διάγραμμα επιλογής καυστήρα, βάση της κατανάλωσης ($w = 100 \frac{\text{kg}}{\text{h}}$) και της αντίληψης (4mbar), η μόνη επιλογή που έχουμε είναι ο OE-5.2Z.