

ΘΕΜΑ Α

A1.

α. ΛΑΘΟΣ

β. ΣΩΣΤΟ

γ. ΣΩΣΤΟ

δ. ΛΑΘΟΣ

ε. ΣΩΣΤΟ

A2.

1 – α

2 – στ

3 – ε

4 – γ

5 - β

ΘΕΜΑ Β

B1. Οι λέβητες ως προς το χρησιμοποιούμενο καύσιμο κατατάσσονται στις πιο κάτω κατηγορίες :

- Λέβητες υγρών καύσιμων .
- Λέβητες αέριων καύσιμων .
- Λέβητες στέρεων καύσιμων .
- Λέβητες βιομάζας .
- Λέβητες ηλεκτρικοί .

B2. Οι αντιστάσεις αυτές εξαρτώνται από τους εξής παράγοντες :

- Το υλικό και την ποιότητα εσωτερικής επιφάνειας (τραχύτητα) των σωλήνων .
- Τις διαστάσεις τους (μήκος - διάμετρο) .
- Το είδος της ροής (στρωτή - στροβιλώδης).



- Την πυκνότητα του νερού (που είναι συνάρτηση της θερμοκρασίας του)
- Την ταχύτητα του . Η τελευταία έχει και την πιο σημαντική επίδραση στο μέγεθος των αντιστάσεων τριβής .

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Τα μέτρα που λαμβάνονται για τον περιορισμό της ηχορύπανσης στο λεβητοστάσιο είναι

- Να κάνουμε σωστό δάπεδο (σταθερό), με υπολογισμένα τα φορτία που θα δεχθεί και να εγκαθιστούμε σωστά το λέβητα, τον καυστήρα και τον καπναγωγό με αντισεισμική θεμελίωση.
- Τα παράπλευρα τοιχώματα του λεβητοστασίου να κατασκευάζονται από 1 ½ συμπαγές τούβλο .
- Οι συνδέσεις των μηχανημάτων και συσκευών να γίνονται μέσω ηχοαπορροφητικών διατάξεων .

Γ2. Το μονοξείδιο του άνθρακα είναι ένα θανατηφόρο προϊόν της ατελούς καύσης .Έχει πυκνότητα λίγο μικρότερη από τον αέρα και σχηματίζει μαζί του εκρηκτικά μίγματα. Είναι άοσμο, άγευστο και άχρωμο και γι αυτό δύσκολα αναγνωρίσιμο, φτάνει στο αίμα του ανθρώπου μέσω των πνευμόνων και επειδή έχει μεγάλη χημική συγγένεια με την αιμοσφαιρίνη, χρειάζεται πολύ μεγάλες ποσότητες οξυγόνου, για να διασπαστεί η ένωση του με αυτήν.

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. $Q_L = 200000 \text{ Kcal/h}$

Αντίθλιψη 40 mm Σ.Ν. (περίπου 4 mbar)

Βαθμός απόδοσης $\eta = 0,8$

Θερμογόνος δύναμη του καύσιμου $H = 10000 \text{ Kcal/h}$

$$w = \frac{Q_L}{H \cdot \eta} \rightarrow \frac{200.000 \text{ Kcal} / h}{10000 \text{ Kcal} / h \cdot 0,8} = 25 \text{ Kg} / h$$

Από το διάγραμμα επιλεγούμε καυστήρα OE-3.2Z

Δ2.

Σ1 σε χώρο με θερμικές απαιτήσεις $Q_L = 1.800 \text{ Kcal/h}$

Σ_2 σε χώρο με θερμικές απαιτήσεις $Q_A = 1.200 \text{ Kcal/h}$

$$t_v = 90^\circ\text{C}$$

$$t_r = 75^\circ\text{C}$$

$$\Delta t = 15^\circ\text{C}$$

$$t_x = 20^\circ\text{C}$$

$$V_1 = \frac{Q_1}{\Delta t} = \frac{1800 \text{ Kcal/h}}{15^\circ\text{C}} = 120 \text{ l/h}$$

$$V_2 = \frac{Q_2}{\Delta t} = \frac{1200 \text{ Kcal/h}}{15^\circ\text{C}} = 80 \text{ l/h}$$

$$V = V_1 + V_2 = 120 \text{ l/h} + 80 \text{ l/h} = 200 \text{ l/h}$$

$$\Delta t_1 = \frac{1800 \text{ Kcal/h}}{200 \text{ l/h}} = 9^\circ\text{C}$$

$$\Delta t_2 = \frac{1200 \text{ Kcal/h}}{200 \text{ l/h}} = 6^\circ\text{C}$$

$$t_{v1} = 90^\circ\text{C} - 9^\circ\text{C} = 81^\circ\text{C}$$

$$t_{v2} = 81^\circ\text{C} - 6^\circ\text{C} = 75^\circ$$

$$t_{\varepsilon v_1} = \frac{90^\circ\text{C} + 81^\circ\text{C}}{2} - 20^\circ\text{C} = 65,5^\circ\text{C}$$

$$t_{\varepsilon v_2} = \frac{81^\circ\text{C} + 75^\circ\text{C}}{2} - 20^\circ\text{C} = 58^\circ\text{C}$$