

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑΛ

ΔΕΥΤΕΡΑ 16/6/2025

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΘΕΡΜΑΝΣΕΩΝ

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: ΟΜΑΔΑ ΚΑΘΗΓΗΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΘΕΡΜΑΝΣΕΩΝ

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟΥ «ΕΞΕΛΙΞΗ»

ΘΕΜΑ Α

A1.

α. ΣΩΣΤΟ

β. ΛΑΘΟΣ

γ. ΣΩΣΤΟ

δ. ΛΑΘΟΣ

ε. ΛΑΘΟΣ

A2.

1 – στ

2 – δ

3 – ε

4 – β

5 - α

ΘΕΜΑ Β

B1.

1. Αέρα

2. Κατανομή
3. Μεγάλων
4. Κυκλοφορία
5. Ακτινοβολίας

B2. Τα μειονεκτήματα των χαλύβδινων λεβήτων σε σχέση με τους χυτοσίδηρους είναι:

1. Μικρότερη διάρκεια ζωής, ιδίως αν δεν έχουν αντιδιαβρωτική προστασία.
2. Αδυναμία επέκτασης και αύξησης της ισχύος τους.
3. Επειδή είναι μεγάλα ενιαία κομμάτια, πρέπει να υπάρξει πρόβλεψη πρόσβασης για την εγκατάστασή τους στο λεβητοστάσιο.
4. Αν οι ρωγμές δεν είναι επισκευάσιμες, δεν έχουν τη δυνατότητα αντικατάστασης στοιχείων όπως οι χυτοσίδηροι.

β. Οι λέβητες ως προς το θερμαινόμενο μέσο κατατάσσονται στις πιο κάτω κατηγορίες :

- Λέβητες νερού
- Λέβητες ατμού
- Λέβητες αέρα

Οι λέβητες ως προς το βασικό υλικό κατασκευής κατατάσσονται στις πιο κάτω κατηγορίες :

- Λέβητες χυτοσίδηροι
- Λέβητες χαλύβδινοι

Οι λέβητες ως προς την αντίθλιψη κατατάσσονται στις πιο κάτω κατηγορίες :

- Λέβητες με ατμοσφαιρικό καυστήρα (ατμοσφαιρικοί)
- Λέβητες με ατμοσφαιρικό καυστήρα (πιεστικοί)

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Με κριτήριο το φορέα της θερμότητας, έχουμε :

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

Γ2.

Το μονοξειδίο 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. Είναι τόσο επικίνδυνο ώστε μπορεί να γίνει θανατηφόρο .

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

$$w = \frac{Q_{\lambda}}{H \cdot n} = \frac{85000 \text{ Kcal} / h}{10000 \text{ Kcal} / \text{Kg} \cdot 0,85} = 10 \frac{\text{Kg}}{h}$$

$$M = w \cdot T \rightarrow T = \frac{M}{w} = \frac{2400 \text{ Kg} / \text{έτος}}{10 \frac{\text{Kg}}{h}} = 240 \frac{h}{\text{έτος}}$$

Δ2.

Σ₁ σε χώρο με θερμικές απαιτήσεις $Q_1 = 1600 \text{ Kcal/h}$

Σ₂ σε χώρο με θερμικές απαιτήσεις $Q_2 = 1400 \text{ Kcal/h}$

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

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

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

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

Έχουμε προρρυθμισμό 100% και για τα δυο σώματα.

α)

$$V = \frac{Q_1 + Q_2}{\Delta t} = \frac{1600 \frac{\text{Kcal}}{\text{h}} + 1400 \frac{\text{Kcal}}{\text{h}}}{15^\circ\text{C}} = \frac{3000 \frac{\text{Kcal}}{\text{h}}}{15^\circ\text{C}} = 200 \text{ l/h}$$

$$V_1 = V_2 = V$$

$$\Delta t_1 = \frac{Q_1}{V_1} = \frac{1600 \text{ Kcal/h}}{200 \text{ l/h}} = 8^\circ\text{C}$$

$$\Delta t_2 = \frac{Q_2}{V_2} = \frac{1400 \text{ Kcal/h}}{200 \text{ l/h}} = 7^\circ\text{C}$$

β)

ΓΙΑ ΤΟ 1^ο ΣΩΜΑ

$$t_{v1} = t_v = 90 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$t_{r1} = t_{v1} - \Delta t_1$$

$$t_{r1} = 90^\circ\text{C} - 8^\circ\text{C} = 82 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$t_{m1} = \frac{t_{v1} + t_{r1}}{2} = \frac{90^\circ\text{C} + 82^\circ\text{C}}{2} = 86^\circ\text{C}$$

$$t_{\epsilon v1} = t_{m1} - t_x = 86^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C} = 66^\circ\text{C}$$

ΓΙΑ ΤΟ 2^ο ΣΩΜΑ

$$t_{r2} = t_{v1} - \Delta t_2 = 82^\circ\text{C} - 7^\circ\text{C} = 75 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$t_{m2} = \frac{t_{v2} - t_{r2}}{2} = \frac{82^\circ\text{C} + 75^\circ\text{C}}{2} = 78,5^\circ\text{C}$$

$$t_{\epsilon v2} = t_{m2} - t_x = 78,5^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C} = 58,5 \text{ }^\circ\text{C}$$

