

ΤΕΛΙΚΗ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

Τάξη Β΄-Γ΄ΕΠΑΛ

Ημερομηνία 30 / 04 / 2023

Μάθημα ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΘΕΡΜΑΝΣΕΩΝ

Εκφωνήσεις

ΘΕΜΑ 1^ο

1. Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα τη λέξη **ΣΩΣΤΟ**, αν είναι σωστή ή τη λέξη **ΛΑΘΟΣ**, αν είναι λανθασμένη.

α. Η διανομή από κάτω εξουδετερώνει το πρόβλημα της σχετικά μειονεκτικής θέρμανσης των χώρων των τελευταίων (ψηλότερων) ορόφων, που συνήθως έχουν και τις μεγαλύτερες ανάγκες.

β. Τα παράγωγα της καύσης ονομάζονται καυσαέρια και είναι το διοξείδιο του άνθρακα, το νερό και το άζωτο που δεν καίγεται.

γ. Ως έλεγχος της ποιότητας της καύσης νοείται η ανάλυση των προϊόντων της καύσης (καυσαερίων) κυρίως ποσοτικά, για τη διαπίστωση του αν βρίσκεται στα πλαίσια των οδηγιών του κατασκευαστή και των κανονισμών του κράτους.

δ. Στο λεβητοστάσιο απαιτείται η ύπαρξη παροχής νερού, σε ποσότητα τέτοια, ώστε να είναι δυνατή η τροφοδότηση του καζανιού σε μόνιμη βάση μέσω του συστήματος πλήρωσης.

ε. Κάθε δεξαμενή καυστήρα πρέπει να συνοδεύεται από πινακίδα που θα αναφέρει τον κατασκευαστή και το έτος κατασκευής της, τη χωρητικότητά της και την πίεση δοκιμής της.

Μονάδες 15

2. Να γράψετε τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5 από τη στήλη Α και δίπλα το γράμμα α, β, γ, δ, ε και στ της στήλης Β που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση.

στήλη Α	στήλη Β	ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ
1. θεωρητικά καυσαέρια	α. kg/h	1. →
2. θερμογόνος δύναμη	β. m	2. →
3. ειδική κατανάλωση καυσίμου	γ. KW	3. →
4. σύνολο θερμικών απαιτήσεων χώρου	δ. m ³ /m ³	4. →
5. ύψος καπνοδόχου	ε. KJ/kg	5. →

Μονάδες 10



ΘΕΜΑ 2^ο

1. Τι πρέπει να αναγράφει η μεταλλική πινακίδα που είναι εφοδιασμένος κάθε καυστήρας;

Μονάδες 6

2. Ποια είναι τα μειονεκτήματα των χαλύβδινων λεβήτων σε σχέση με τους χυτοσιδηρούς;

Μονάδες 8

3. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα των χαλκοσωλήνων που χρησιμοποιούνται στα δίκτυα διανομής;

Μονάδες 11

ΘΕΜΑ 3^ο

1. Ποια είναι τα υλικά κατασκευής των θερμαντικών σωμάτων;

Μονάδες 11

2. Ποιους κίνδυνους πρέπει να καλύπτει η ασφάλεια κατά το σχεδιασμό και την κατασκευή μιας εγκατάστασης Κεντρικής Θέρμανσης;

Μονάδες 8

3. Πού οφείλονται και σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται οι θερμικές απώλειες ενός χώρου;

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 4^ο

1) Να υπολογίσετε την ωριαία παροχή καυσίμου για καυστήρα πετρελαίου με ισχύ λέβητα $Q_{\Lambda} = 90000 \text{ kcal/h}$, θερμογόνο δύναμη $H = 8000 \text{ kcal/kg}$ και βαθμό απόδοσης $\eta = 75\%$

2) Να υπολογίσετε την ωριαία παραγωγή καυσαερίων και την διατομή καπνοδόχου με $Q_{\Lambda} = 200 \text{ KW}$, $n = 1250$ και $H = 25 \text{ m}$.

3) Να υπολογιστεί η απαιτούμενη παροχή του νερού σε μια εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης, όταν οι θερμικές απαιτήσεις της εγκατάστασης είναι $Q = 48000 \text{ Kcal/h}$ και το νερό φεύγει από το λέβητα με θερμοκρασία $t_v = 90^\circ\text{C}$ και επιστρέφει με θερμοκρασία $t_r = 75^\circ\text{C}$.

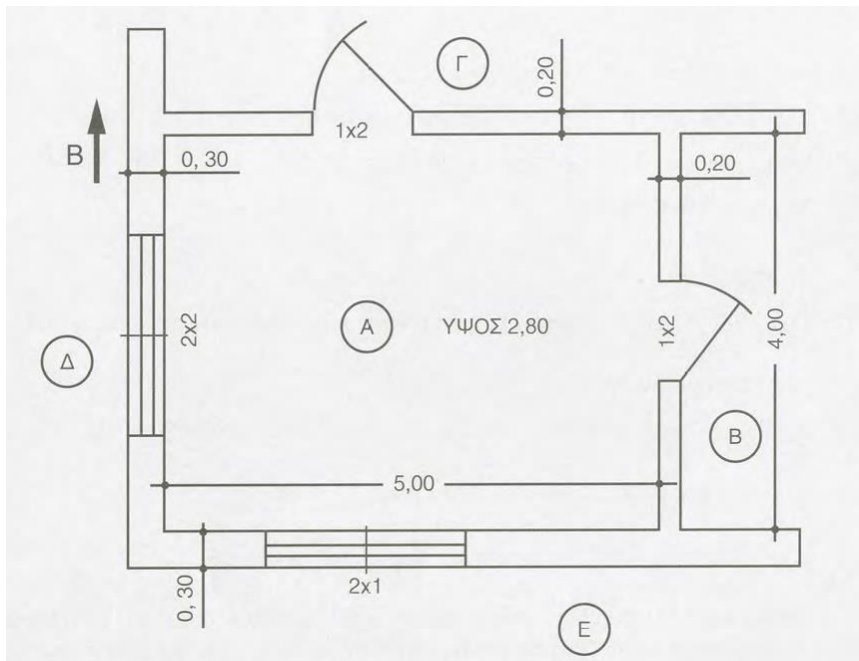
4) Σε ένα βρόχο μονοσωλήνιου συστήματος συνδέονται δύο σώματα Σ_1, Σ_2 τα οποία τοποθετούνται: Το σώμα Σ_1 σε χώρο με θερμικές απώλειες $Q_1 = 2400 \text{ Kcal/h}$ και το σώμα Σ_2 σε χώρο με θερμικές απώλειες $Q_2 = 1600 \text{ Kcal/h}$. Το νερό εισέρχεται στο βρόχο με θερμοκρασία $t_v = 90^\circ\text{C}$ και εξέρχεται από το βρόχο με θερμοκρασία $t_r = 80^\circ\text{C}$. Η προρρύθμιση και για τα δύο (2) σώματα είναι 100% και η θερμοκρασία του χώρου $t_x = 18^\circ\text{C}$.



Ζητούνται:

- Η παροχή V του κάθε σώματος.
- Οι θερμοκρασίες εισόδου t_v και εξόδου t_r κάθε σώματος.
- Η ενεργός θερμοκρασιακή διαφορά t_{ev} για το κάθε σώμα.

5) Για τον χώρο που ακολουθεί να υπολογίσετε τις συνολικές απώλειες $Q_{ολ}$ αν $Q_{σAB}=0\text{kcal/h}$, $Q_{σΑΓ}=40\text{kcal/h}$, $Q_{σΑΔ}=600\text{kcal/h}$, $Q_{σΑΕ}=400\text{kcal/h}$, $Q_{δαπέδου}=700\text{kcal/h}$ και $Q_{στεύγης}=1000\text{kcal/h}$. Η προσαύξη λόγω προσανατολισμού είναι 25% ενώ για τις απώλειες λόγω αερισμού ισχύει $Q_a=50\% \cdot Q_{σΑΔ}$.



Μονάδες 25

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζομένους)

1. Στο εξώφυλλο του τετραδίου να γράψετε το εξεταζόμενο μάθημα. Στο εσώφυλλο πάνω-πάνω να συμπληρώσετε τα ατομικά στοιχεία μαθητή. Στην αρχή των απαντήσεών σας να γράψετε πάνω-πάνω την ημερομηνία και το εξεταζόμενο μάθημα. Να μην αντιγράψετε τα θέματα στο τετράδιο και **να μην γράψετε** πουθενά στις απαντήσεις σας το όνομά σας.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Τυχόν σημειώσεις σας πάνω στα θέματα δεν θα βαθμολογηθούν σε καμία περίπτωση. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα **μόνο** με μπλε ή **μόνο** με μαύρο στυλό με μελάνι που δεν σβήνει. Μολύβι επιτρέπεται, **μόνο** αν το ζητάει η εκφώνηση, και **ΜΟΝΟ** για πίνακες, διαγράμματα κλπ..
4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: **τρεις (3) ώρες** μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: **10:30**