



# Μάθημα / Τάξη

## ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΘΕΡΜΑΝΣΕΩΝ / Β-Γ ΕΠΑΛ

Ημερομηνία

27/02/2022

Επιμέλεια Διαγωνίσματος

ΚΑΡΑΓΚΙΑΟΥΡΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

### ΘΕΜΑ 1°

1) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

α. Όταν πρόκειται για μεγάλη ισχύ και απαίτηση και θερινής λειτουργίας (ψύξης), έχουμε σώματα με στοιχεία τύπου σερπαντίνας και ανεμιστήρα, τα λεγόμενα fan coils.

β. Το διοξείδιο του άνθρακα είναι ένα θανατηφόρο προϊόν της ατελούς καύσης

γ. Είναι προφανές ότι οι διαστάσεις της δεξαμενής υγρών καυσίμων μιας κεντρικής θέρμανσης εξαρτώνται από την παροχή και τις συνθήκες λειτουργίας της

δ. Για μεγάλες εγκαταστάσεις προσφέρονται οι καυστήρες περιστροφής, που είναι κατάλληλοι και για κατώτερης ποιότητας καύσιμα, ανθεκτικοί αλλά πάντως θορυβώδεις.

ε. Για λέβητες που λειτουργούν με πιέσεις μικρότερες από την ατμοσφαιρική, η απαγωγή των καυσαερίων γίνεται χωρίς πρόβλημα

(Μονάδες 15)

2) Να γράψετε στο τετράδιό σας 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. διατομή καπνοδόχου	α. $w = Q_{\Lambda} / H^* \eta$	1.
2. ωριαία ποσότητα καυσίμου	β. $Q = k \cdot A \cdot \Delta t$	2.
3. ωριαία παραγωγή καυσαερίων	γ. $Q_{\Lambda} = (1,10 - 1,30) \cdot Q_{O\Lambda}$	3.
4. θερμική ισχύς συναλλαγής	δ. $A = m / n \cdot \sqrt{H}$	4.
5. αναγκαία θερμαντική ικανότητα λέβητα	ε. $m = 2,75 \cdot Q_{\Lambda}$	5.

(Μονάδες 10)



**ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>**

1) Τι ονομάζουμε θερμογόνο δύναμη ενός καυσίμου και ποιες είναι οι μονάδες μέτρησης της; Τι είναι η κατώτερη θερμογόνος δύναμη;

**(Μονάδες 8)**

2) Τι γνωρίζετε για την ύδρευση και την αποχέτευση του λεβητοστασίου;

**(Μονάδες 7)**

3) Ποια είναι τα κοινά στοιχεία του εξοπλισμού των καυστήρων;

**(Μονάδες 10)**

**ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>**

1) Ποια τα πλεονεκτήματα και ποια τα μειονεκτήματα των χαλύβδινων λεβήτων σε σύγκριση με τους χυτοσιδηρούς;

**(Μονάδες 10)**

2) Από ποιους παράγοντες εξαρτώνται οι αντιστάσεις τριβής κατά τη ροή στις σωληνώσεις και τα άλλα στοιχεία (εξαρτήματα) του δικτύου;

**(Μονάδες 10)**

3) Ποια εξαρτήματα πρέπει να περιλαμβάνει η σύνδεση του boiler με το δίκτυο πόλης (κύκλωμα θερμαινόμενου μέσου);

**(Μονάδες 5)**

**ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>**

1) Να υπολογίσετε την ωριαία παροχή καυσίμου για καυστήρα πετρελαίου με ισχύ λέβητα  $Q_{\Lambda} = 80000 \text{ kcal/h}$ , θερμογόνο δύναμη  $H = 8000 \text{ kcal/kg}$  και βαθμό απόδοσης  $\eta = 80\%$

**(Μονάδες 5)**

2) Να υπολογίσετε την ωριαία παραγωγή καυσαερίων και την διατομή καπνοδόχου με  $Q_{\Lambda} = 100 \text{ KW}$ ,  $n = 1250$  και  $H = 16 \text{ m}$ .

**(Μονάδες 5)**

3) Έστω κυκλοφορητής με  $V_1 = 6 \text{ lt/h}$ ,  $H_1 = 4 \text{ m}$  και  $P_1 = 864 \text{ KW}$ . Να επιλεγεί όμοιος του (υπολογισμός  $V_2$ ,  $H_2$  και  $P_2$ ) αν ο λόγος στροφών  $n_1/n_2$  είναι ίσος με  $1/4$

**(Μονάδες 5)**

4) Σε ένα βρόχο μονοσωλήνιου συστήματος συνδέονται δύο σώματα  $\Sigma_1$ ,  $\Sigma_2$  τα οποία τοποθετούνται: Το σώμα  $\Sigma_1$  σε χώρο με θερμικές απώλειες  $Q_1 = 2400 \text{ Kcal/h}$  και το σώμα  $\Sigma_2$  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 προρρυθμιση 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.

**(Μονάδες 10)**