

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ - ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ  
ΔΕΥΤΕΡΑ 28 ΙΟΥΝΙΟΥ 2021**

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:  
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΘΕΡΜΑΝΣΕΩΝ**

**ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)**

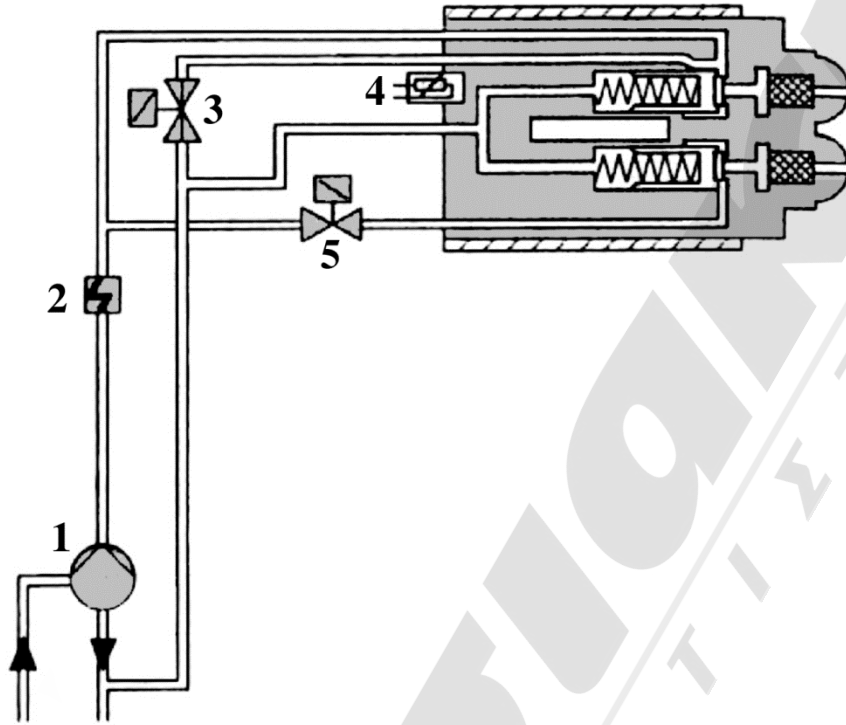
**ΘΕΜΑ Α**

**Α1.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας, 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.** Τα δίκτυα ατμού έχουν μεγαλύτερη διάρκεια ζωής από τα δίκτυα του νερού.
- β.** Η έκλυση  $\text{CO}_2$  είναι βασικά υπεύθυνη για την ανάπτυξη του φαινομένου του θερμοκηπίου.
- γ.** Οι διαστάσεις της δεξαμενής υγρών καυσίμων μίας κεντρικής θέρμανσης εξαρτώνται από την ισχύ της και τις συνθήκες λειτουργίας της.
- δ.** Το βασικό πλεονέκτημα του μονοσωλήνιου συστήματος κεντρικής θέρμανσης είναι η ευχέρεια της λειτουργικής αυτονομίας των διαφόρων ιδιοκτησιών ή των τμημάτων ενός κτιρίου (θέρμανση κατά ζώνες).
- ε.** Ένας λέβητας με ατμοσφαιρικό καυστήρα είναι πολύ μικρότερων διαστάσεων από έναν λέβητα που έχει καυστήρα με φυσητήρα της ίδιας θερμικής ισχύος.

**Μονάδες 15**

**A2.** Με βάση το παρακάτω σχήμα διβάθμιου καυστήρα διασκορπισμού, να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς **1, 2, 3, 4, 5** από τη στήλη **A** και, δίπλα, ένα από τα γράμματα **α, β, γ, δ, ε, στ** της στήλης **B**, που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη **B** θα περισσέψει.



ΣΤΗΛΗ Α (βλέπε σχήμα)	ΣΤΗΛΗ Β
1	α. Η/Μ βαλβίδα «κανονικά ανοικτή»
2	β. Θερμοστοιχείο
3	γ. Προθερμαντήρας πετρελαίου
4	δ. Αντλία πετρελαίου
5	ε. Θερμαντική κάψουλα
	στ. Η/Μ βαλβίδα «κανονικά κλειστή»

**Μονάδες 10**

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Ποια είναι τα είδη των εγκαταστάσεων κεντρικής θέρμανσης με κριτήριο τον φορέα θερμότητας;

**Μονάδες 10**

**B2.** Να αναφέρετε τρία (3) πλεονεκτήματα και δύο (2) μειονεκτήματα των χαλύβδινων λεβήτων σε σύγκριση με τους χυτοσιδηρούς λέβητες κεντρικής θέρμανσης.

**Μονάδες 15**

**ΘΕΜΑ Γ**

**Γ1.** Πώς κατατάσσονται οι λέβητες ως προς το καύσιμο;

**Μονάδες 10**

**Γ2.** Να αναπτύξετε τα πλεονεκτήματα του ζεστού νερού ως φορέα θερμότητας σε σύγκριση με τα άλλα ρευστά σε μία μεσαίου μεγέθους εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης.

**Μονάδες 15**

**ΘΕΜΑ Δ**

**Δ1.** Σε μία εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης, ο λέβητας έχει θερμική ισχύ  $Q_{\lambda}=80\text{KW}$  και συνδέεται με καπνοδόχο ύψους  $H=25\text{m}$ . Εάν ο συντελεστής μορφής της καπνοδόχου είναι  $n=1100$ :

- α) Να υπολογίσετε τη διατομή  $A$  της καπνοδόχου (μον. 8).
- β) Να επιλέξετε τις διαστάσεις της καπνοδόχου για την ορθογωνική καθώς επίσης και τη διάμετρο για την ισοδύναμη κυκλική διατομή, χρησιμοποιώντας τον παρακάτω πίνακα (μον. 2).

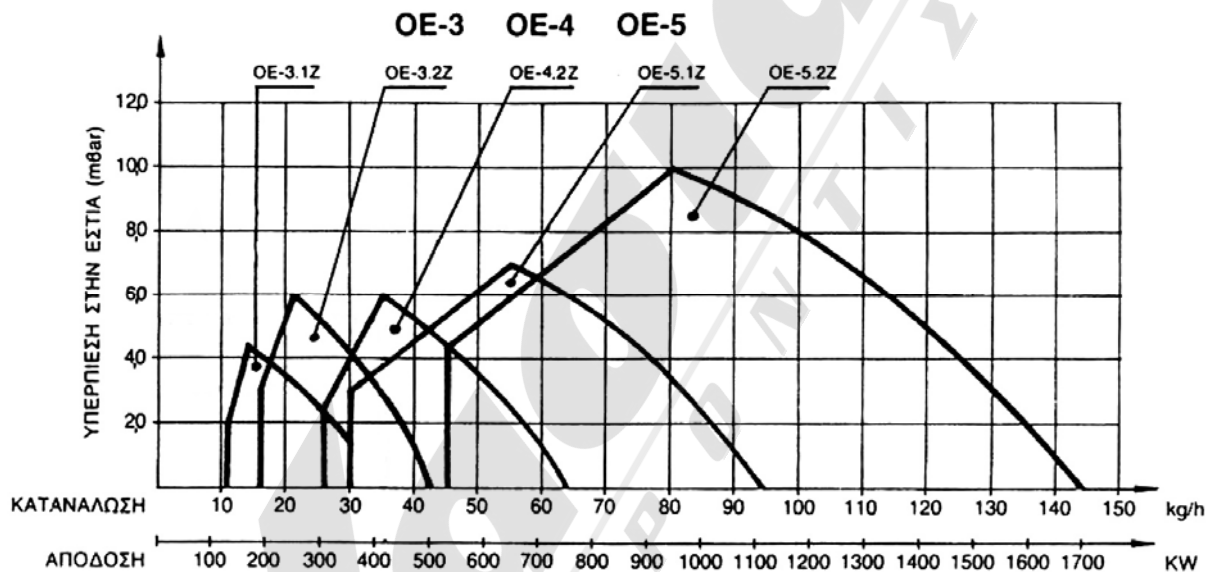
Διαστάσεις cm x cm	Επιφάνεια $\text{m}^2$	Ισοδύναμη κυκλική διατομή cm
20 x 20	0,040	23
20 x 27	0,054	26
27 x 27	0,073	30
27 x 40	0,108	33
40 x 40	0,160	45
40 x 43	0,270	52

**Μονάδες 10**

Δ2. Σε μία εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης η πιθανή κατανάλωση πετρελαίου είναι  $M=50000\text{Kg}/\text{έτος}$  και ο εκτιμώμενος χρόνος λειτουργίας της εγκατάστασης είναι  $T=500\text{h}/\text{έτος}$ . Δίνεται η θερμογόνο δύναμη του πετρελαίου  $H=10000\text{Kcal}/\text{Kg}$  και ο βαθμός απόδοσης  $\eta=0,8$ .

Να υπολογίσετε:

- την ειδική κατανάλωση καυσίμου (ωριαία ποσότητα καυσίμου)  $w$
- τη θερμική ισχύ του λέβητα  $Q_{\Lambda}$  και
- με βάση το ακόλουθο διάγραμμα επιλογής καυστήρα πετρελαίου, να επιλέξετε τον κατάλληλο τύπο καυστήρα για την παραπάνω εγκατάσταση εάν η αντίθλιψη του λέβητα είναι  $4\text{ mbar}$ .



Μονάδες 15

**ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ**

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). **Να μην αντιγράψετε τα θέματα στο τετράδιο.**
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Δεν επιτρέπεται να γράψετε καμιά άλλη σημείωση.** 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 μαύρο στυλό ανεξίτηλης μελάνης.**
4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Ώρα δυνατής αποχώρησης: **10.00 π.μ.**

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**