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 CO_2 είναι βασικά υπεύθυνη για την ανάπτυξη του φαινομένου του θερμοκηπίου.

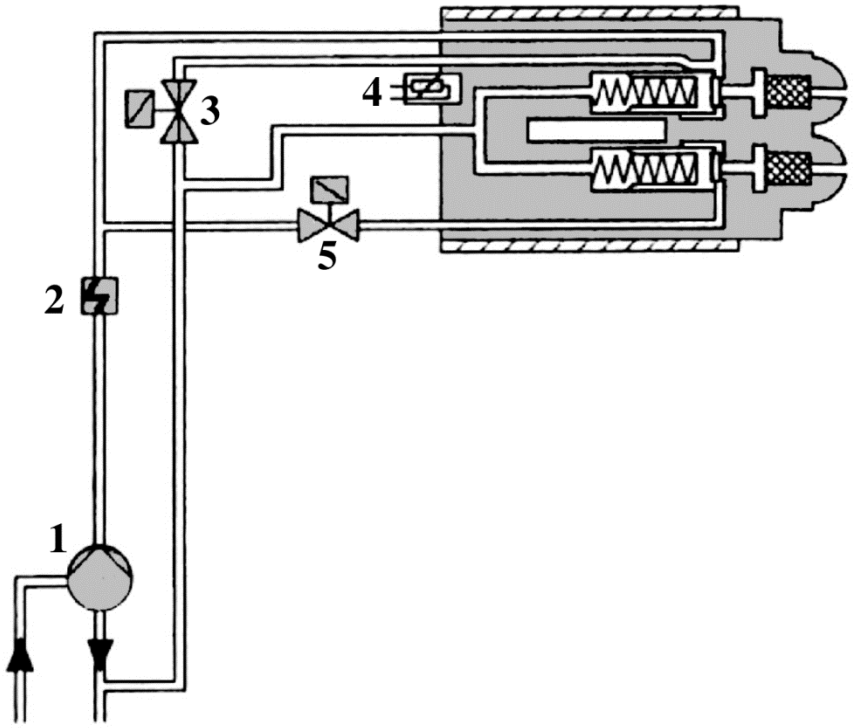
γ. Οι διαστάσεις της δεξαμενής υγρών καυσίμων μίας κεντρικής θέρμανσης εξαρτώνται από την ισχύ της και τις συνθήκες λειτουργίας της.

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

Α2. Με βάση το παρακάτω σχήμα διβάθμιου καυστήρα διασκορπισμού, να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς **1, 2, 3, 4, 5** από τη στήλη **Α** και, δίπλα, ένα από τα γράμματα **α, β, γ, δ, ε, στ** της στήλης **Β**, που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη **Β** 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

Β1. Ποια είναι τα είδη των εγκαταστάσεων κεντρικής θέρμανσης με κριτήριο τον φορέα θερμότητας;

Μονάδες 10

Β2. 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 $\mathbf{Q_λ=80KW}$ και συνδέεται με καπνοδόχο ύψους **H=25m**. Εάν ο συντελεστής μορφής της καπνοδόχου είναι **n=1100:**

α) Να υπολογίσετε τη διατομή **Α** 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 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

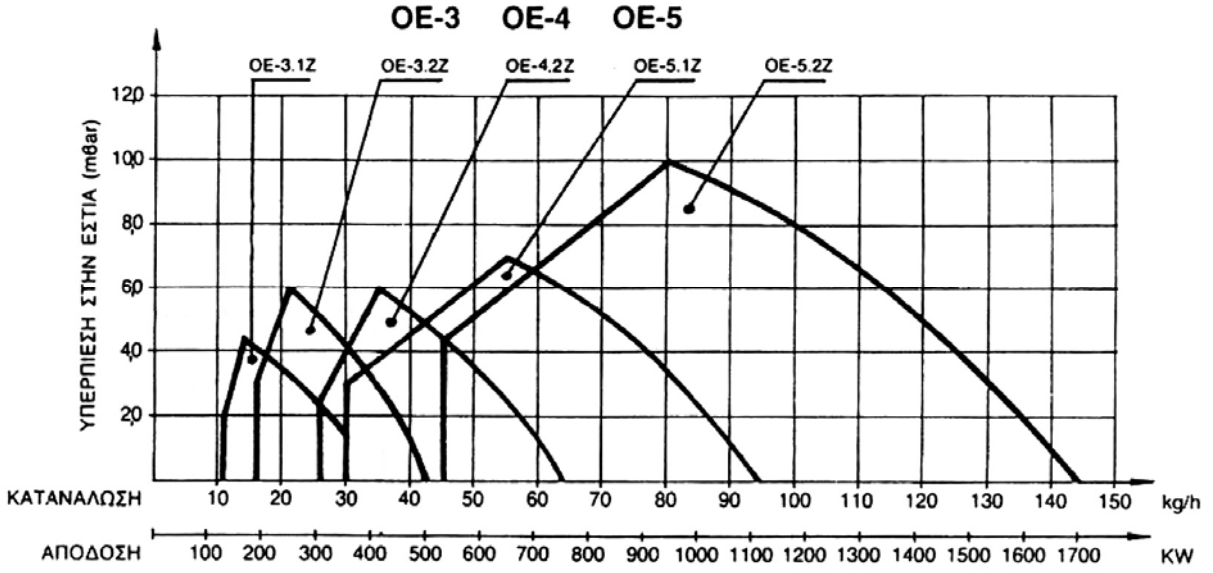
Δ2. Σε μία εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης η πιθανή κατανάλωση πετρελαίου είναι **M=50000Kg/έτος** και ο εκτιμώμενος χρόνος λειτουργίας της εγκατάστασης είναι **T=500h/έτος**. Δίνεται η θερμογόνος δύναμη του πετρελαίου **H=10000Kcal/Kg** και ο βαθμός απόδοσης **η=0,8**.

Να υπολογίσετε:

α) την ειδική κατανάλωση καυσίμου (ωριαία ποσότητα καυσίμου) **w**

β) τη θερμική ισχύ του λέβητα $\mathbf{Q_Λ}$ και

γ) 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 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