

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ – ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 17 ΙΟΥΝΙΟΥ 2022**

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΘΕΡΜΑΝΣΕΩΝ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)**

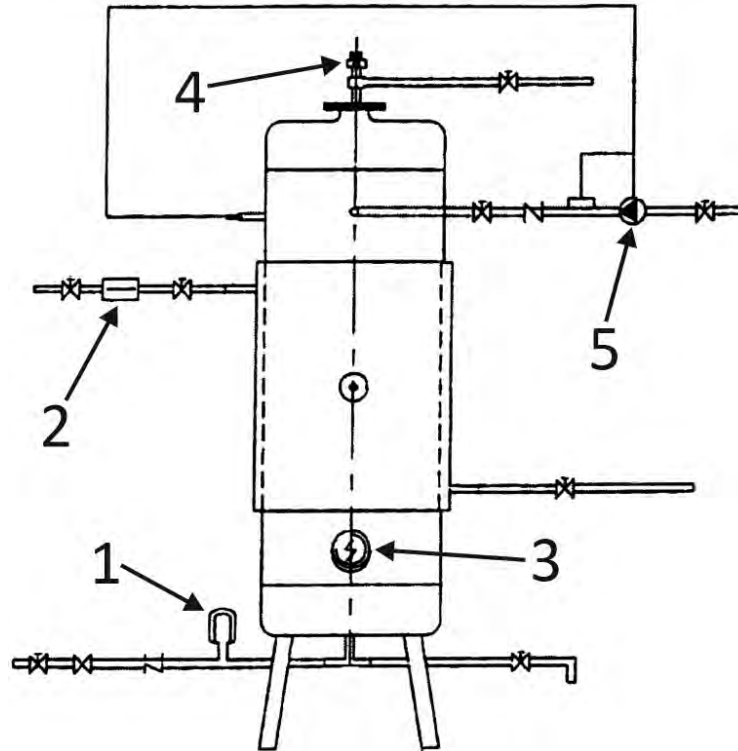
ΘΕΜΑ Α

- A1.** 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.** Ο θερμοδομετρητής καταγράφει μόνο τις ώρες λειτουργίας της αυτονομίας μίας εγκατάστασης κεντρικής θέρμανσης.
 - β.** Τα σώματα που βασίζονται στην κυκλοφορία του αέρα πλεονεκτούν από την άποψη της ταχύτητας θέρμανσης του χώρου και της πιο ομοιόμορφης κατανομής της θερμότητας.
 - γ.** Οι επίτοιχοι λέβητες αερίου πολλές φορές έχουν ενσωματωμένο θερμαντήρα νερού χρήσης με έλεγχο λειτουργίας από τις βρύσες του κτηρίου.
 - δ.** Η καύση είναι εξώθερμη χημική αντίδραση.
 - ε.** Οι συσκευές με τη βοήθεια των οποίων αναμειγνύονται τα καύσιμα με τον αέρα και διοχετεύονται προς καύση στους λέβητες των κεντρικών θερμάνσεων λέγονται κυκλοφορητές.

Μονάδες 15

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

A2. Με βάση το παρακάτω σχήμα στο οποίο απεικονίζεται boiler με ηλεκτρική αντίσταση, 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. Ηλεκτρική αντίσταση
2	β. Κυκλοφορητής
3	γ. Υδροστάτης
4	δ. Δοχείο διαστολής νερού χρήσης
5	ε. Βαλβίδα ασφαλείας
	στ. Ηλεκτροβάννα ή βαλβίδα αντεπιστροφής

Μονάδες 10

ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ**ΘΕΜΑ Β**

- B1. α)** Να αναφέρετε τρία (3) βασικά στοιχεία από τα οποία αποτελείται το δίκτυο διανομής σε μία εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης (μον. 6).
- β)** Να αναφέρετε, ονομαστικά, τους δύο (2) βασικούς τύπους boilers, με κριτήριο το είδος του νερού που κυκλοφορεί μέσα στο σωληνωτό στοιχείο (μον. 4).

Μονάδες 10

- B2.** Από ποιους παράγοντες εξαρτώνται οι αντιστάσεις τριβής που εμφανίζονται κατά τη ροή του νερού στις σωληνώσεις και στα άλλα στοιχεία (εξαρτήματα) ενός δικτύου κεντρικής θέρμανσης και συντελούν στην πτώση πίεσης;

Μονάδες 15**ΘΕΜΑ Γ**

- Γ1.** Να αναφέρετε, ονομαστικά, τέσσερις (4) ασφαλιστικές διατάξεις οι οποίες χρησιμοποιούνται σε εγκαταστάσεις κεντρικής θέρμανσης.

Μονάδες 8

- Γ2.** Σε ποια περίπτωση εμφανίζεται το φαινόμενο της ηλεκτροχημικής διάβρωσης σε εγκαταστάσεις κεντρικής θέρμανσης (μον. 4); Για ποιον λόγο συμβαίνει το φαινόμενο αυτό (μον. 7); Ποιος είναι ο τρόπος προστασίας από την ηλεκτροχημική διάβρωση (μον. 6);

Μονάδες 17

ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ**ΘΕΜΑ Δ**

Δ1. Δύο ίδιοι κυκλοφορητές έχουν, ο καθένας, μανομετρικό $H_K=7m$ στήλης νερού (ΣΝ) και παροχή $V=15m^3/h$.

Ζητούνται:

- α)** Το μανομετρικό και η παροχή της συστοιχίας, όταν οι κυκλοφορητές συνδεθούν παράλληλα (μον. 4).
- β)** Το μανομετρικό και η παροχή της συστοιχίας, όταν οι κυκλοφορητές συνδεθούν σε σειρά (μον. 4).

Μονάδες 8

Δ2. Σε έναν βρόχο μονοσωλήνιου συστήματος συνδέονται σε σειρά δύο σώματα Σ_1, Σ_2 , τα οποία τοποθετούνται ως εξής: Το σώμα Σ_1 σε χώρο με θερμικές απώλειες $Q_1=3.000 \text{ Kcal/h}$ και το σώμα Σ_2 σε χώρο με θερμικές απώλειες $Q_2 =1.500 \text{ Kcal/h}$. Το νερό εισέρχεται στον βρόχο με θερμοκρασία $t_v=90^\circ\text{C}$ και εξέρχεται από τον βρόχο με θερμοκρασία $t_r=75^\circ\text{C}$. Η προρρυθμηση για το πρώτο σώμα Σ_1 είναι **50%** και για το δεύτερο σώμα Σ_2 είναι **100%**. Η θερμοκρασία του χώρου είναι $t_x=20^\circ\text{C}$ και η συνολική παροχή είναι $V=300 \text{ l/h}$.

Ζητούνται:

- α.** Η παροχή V_1 για το σώμα Σ_1 (μον. 2) και η παροχή V_2 για το σώμα Σ_2 (μον. 1).
- β.** Οι θερμοκρασίες εισόδου t_v και εξόδου t_r κάθε σώματος (μον. 8).
- γ.** Η ενεργός θερμοκρασιακή διαφορά t_{ev} για το κάθε σώμα (μον. 6).

Μονάδες 17

ΑΡΧΗ 5ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ**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**