ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ – ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ

ΔΕΥΤΕΡΑ 16 ΙΟΥΝΙΟΥ 2025

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. Συντελεστής παραμένουσας επιβάρυνσης f ορίζεται ως ο λόγος του θερμικού φορτίου που δέχεται η ιδιοκτησία, όταν είναι κλειστή, προς εκείνο της κανονικής της λειτουργίας.

β. Η μετάδοση της θερμότητας με συναγωγή (ή μεταφορά) γίνεται μέσα από τη μάζα υλικών που βρίσκονται σε (μακροσκοπική) ακινησία.

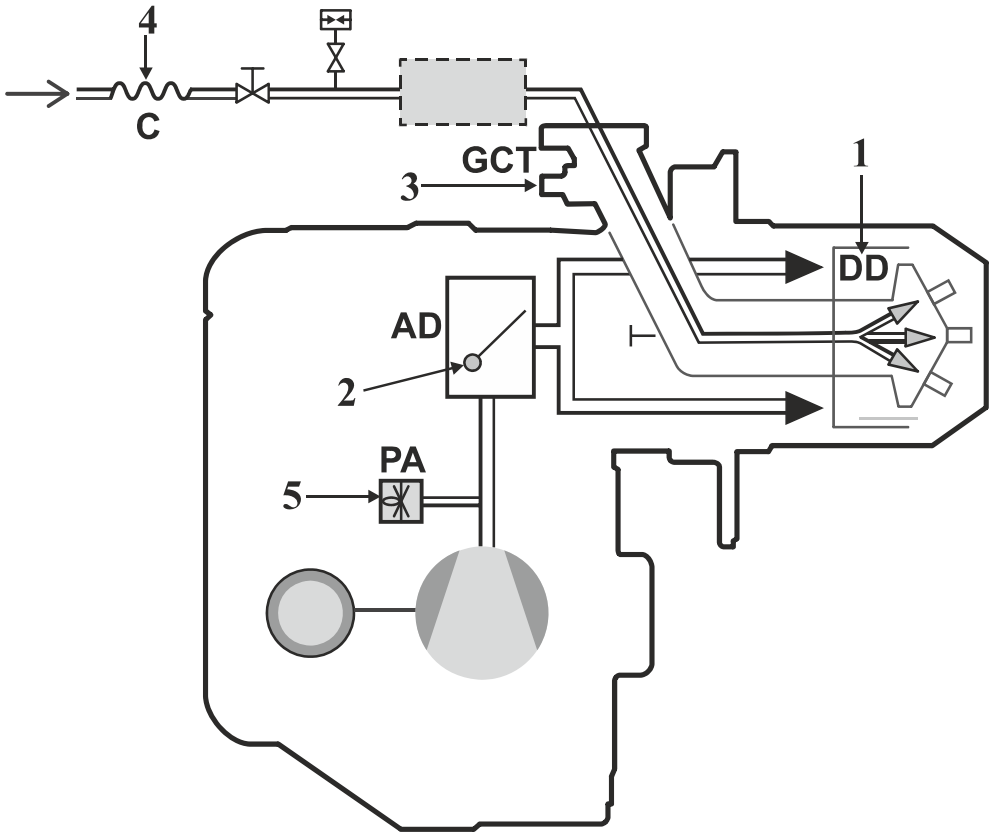
γ. Η διανομή της από πάνω κυκλοφορίας εξουδετερώνει το πρόβλημα της σχετικά μειονεκτικής θέρμανσης των χώρων των τελευταίων (ψηλότερων) ορόφων, που συνήθως έχουν και τις μεγαλύτερες ανάγκες.

δ. Οι καυστήρες εξάτμισης ονομάζονται έτσι, γιατί σ' αυτούς το πετρέλαιο εισερχόμενο φυγοκεντρίζεται και εκτινάσσεται ακτινικά στην εστία του λέβητα.

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

Μονάδες 15

Α2. 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.



ΠΙΕΣΤΙΚΟΣ ΚΑΥΣΤΗΡΑΣ ΑΕΡΙΟΥ	
ΣΤΗΛΗ Α (βλέπε σχήμα)	**ΣΤΗΛΗ Β**
1	**α.** Πιεζοστάτης αέρα
2	**β.** Αντιδονητικός σύνδεσμος
3	**γ.** Ηλεκτρόδιο ιονισμού
4	**δ.** Σύστημα τάμπερ αέρα
5	**ε.** Σημείο μέτρησης πίεσης αερίου στην κεφαλή
	στ. Δίσκος διασκορπισμού αέρα καύσης

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

Β1. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό 1,2,3,4,5 καθενός από τα παρακάτω κενά και, δίπλα, μία από τις παρακάτω λέξεις που συμπληρώνει σωστά την πρόταση. Σημειώνεται ότι πέντε (5) από τις παρακάτω λέξεις θα περισσέψουν.

μικρών	**διαστολή**	**νερού**
μετάδοσης	**αγωγής**	**μεγάλων**
κατανομής	**αέρα**	**ακτινοβολίας**
κυκλοφορία		

Τα σώματα που βασίζονται στην κυκλοφορία του _____(1)_____ πλεονεκτούν από την άποψη της ταχύτητας θέρμανσης του χώρου και της πιο ομοιόμορφης _____(2)_____ της θερμότητας. Τα στοιχεία αυτά είναι σημαντικά, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις χώρων _____(3)_____ διαστάσεων. Απαιτείται όμως προσοχή στην τοποθέτησή τους, ώστε να μην εμποδίζεται η _____(4)_____ του αέρα. Αντίστοιχη προσοχή απαιτείται και για την τοποθέτηση των σωμάτων _____(5)_____ ως προς το να μην καλύπτεται η επιφάνειά τους.

Μονάδες 10

Β2. α. Να αναφέρετε τα μειονεκτήματα των χαλύβδινων λεβήτων σε σύγκριση με τους χυτοσιδηρούς λέβητες κεντρικής θέρμανσης. (μον. 8)

β. Να κατατάξετε τους λέβητες ως προς το θερμαινόμενο μέσο (μον. 3), ως προς το βασικό υλικό κατασκευής (μον. 2) και ως προς την αντίθλιψη (πίεση καυσαερίων) (μον. 2).

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Ποια είναι τα είδη των εγκαταστάσεων κεντρικής θέρμανσης με κριτήριο τον φορέα θερμότητας;

Μονάδες 10

Γ2. Ένα συστατικό των καυσαερίων είναι και το μονοξείδιο του άνθρακα (CO).

α. Πώς παράγεται αυτό το συστατικό και τι προκαλεί κατά την ένωσή του με τον αέρα; (μον. 4)

β. Ποιες είναι οι ιδιότητες που το χαρακτηρίζουν; (μον. 3)

γ. Με ποιον τρόπο επιδρά στον ανθρώπινο οργανισμό και τι μπορεί να προκαλέσει; (μον. 8)

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Δίνεται λέβητας ισχύος $Q_Λ = 85000\ \text{kcal/h}$ με βαθμό απόδοσης $n = 85\%$. Η θερμογόνος δύναμη του πετρελαίου είναι $H = 10000\ \text{Kcal/Kg}$ και η πιθανή κατανάλωση πετρελαίου είναι $M = 2400\ \text{kg/έτος}$.

Να υπολογιστούν:

α. Η ωριαία κατανάλωση w του καυσίμου.

β. Ο εκτιμώμενος χρόνος λειτουργίας T της εγκατάστασης σε ώρες ανά έτος (h/έτος).

Μονάδες 10

Δ2. Σε έναν βρόχο μονοσωλήνιου συστήματος συνδέονται δύο σώματα Σ_1, Σ_2, τα οποία τοποθετούνται ως εξής: Το σώμα Σ_1 σε χώρο με θερμικές απώλειες $Q_1 = 1600\ \text{kcal/h}$ και το σώμα Σ_2 σε χώρο με θερμικές απώλειες $Q_2 = 1400\ \text{kcal/h}$. Το νερό εισέρχεται στον βρόχο με θερμοκρασία $t_\nu = 90°\text{C}$ και εξέρχεται από τον βρόχο με θερμοκρασία $t_r = 75°\text{C}$. Η προρρύθμιση και για τα δύο (2) σώματα είναι 100% και η θερμοκρασία του χώρου $t_\chi = 20°\text{C}$.

Ζητούνται:

α. Η παροχή V του κάθε σώματος. (μον. 3)

β. Οι θερμοκρασίες εισόδου t_ν και εξόδου t_r κάθε σώματος. (μον. 8)

γ. Η ενεργός θερμοκρασιακή διαφορά $t_{\varepsilon\nu}$ για το κάθε σώμα. (μον. 4)

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