

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ - ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΔΕΥΤΕΡΑ 29 ΙΟΥΝΙΟΥ 2020**

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΘΕΡΜΑΝΣΕΩΝ**

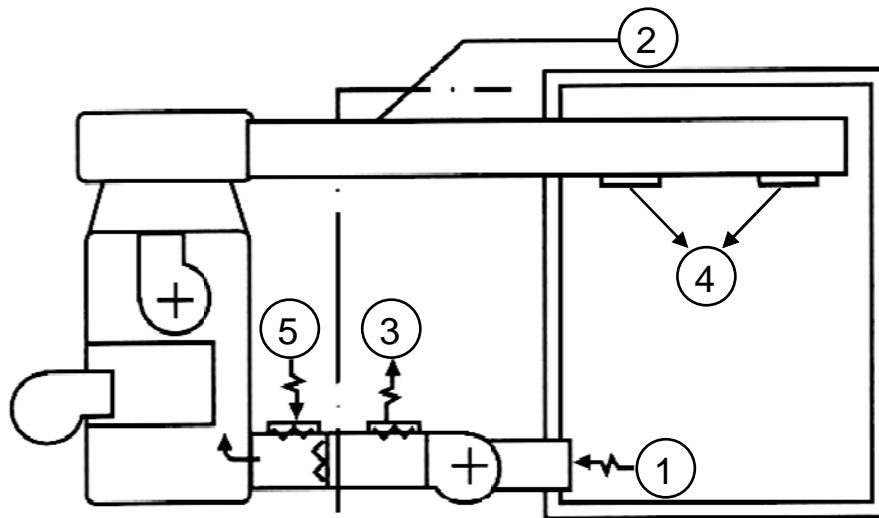
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΕΞΙ (6)

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.** Η συναλλαγή θερμότητας μεταξύ των δύο ρευστών (νερού-αέρα) που διαχωρίζονται από στερεό (τοιχώματα του σώματος), ονομάζεται διάβαση θερμότητας.
 - β.** Οι χαλκοσωλήνες έχουν μικρότερη διάρκεια ζωής σε σχέση με τους χαλυβδοσωλήνες.
 - γ.** Για καταναλώσεις πετρελαίου μεγαλύτερες από 10kg/h χρησιμοποιούνται διβάθμιοι καυστήρες, με δύο μεγέθη (σκάλες) φλόγας και συχνά δύο ακροφύσια διασκορπισμού.
 - δ.** Ως θεωρητικά καυσαέρια ορίζονται τα προϊόντα της τέλει καύσης της μονάδας όγκου ενός αερίου με τη θεωρητική ποσότητα αέρα καύσης.
 - ε.** Στους χαλύβδινους λέβητες, υπάρχει η δυνατότητα αντικατάστασης των στοιχείων τους αν οι ρωγμές τους δεν είναι επισκευάσιμες.

Μονάδες 10

A2. Στο παρακάτω σχήμα απεικονίζεται η εγκατάσταση μιας Κ.Θ. με άμεση θέρμανση του αέρα. 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. Απόρριψη αέρα
2	β. Επιστροφή αέρα
3	γ. Λέβητας αέρα
4	δ. Νωπός αέρας
5	ε. Ζεστός αέρας
	στ. Κανάλι αέρα

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ Β

B1. Να αναφέρετε έξι (6) πλεονεκτήματα των καυστήρων διασκορπισμού.

Μονάδες 12

B2. α) Για τα δίκτυα διανομής της κεντρικής θέρμανσης, να ορίσετε τις έννοιες: παροχή (νερού), θερμοκρασιακή πτώση (νερού) και θερμικό φορτίο (μον. 9).

β) Οι θόρυβοι που προέρχονται από την κεντρική θέρμανση, μπορεί να οφείλονται, μεταξύ άλλων, και σε χαμηλές ή και σε μεσαίες συχνότητες. Πού παράγονται οι χαμηλές συχνότητες (μον. 2) και από πού οι μεσαίες συχνότητες (μον. 2);

Μονάδες 13

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. α) Να αναφέρετε τέσσερα (4) πλεονεκτήματα των πλαστικών σωλήνων σε σύγκριση με τους χαλκοσωλήνες και τους χαλυβδοσωλήνες (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

Γ2. Να αναφέρετε, ονομαστικά, τις τρεις (3) βασικές κατηγορίες στις οποίες διακρίνονται οι καυστήρες αερίων με κριτήριο τον τρόπο προσαγωγής του καυσίμου (μον. 6), καθώς και τις δύο κατηγορίες στις οποίες διακρίνονται αυτοί με κριτήριο τον τρόπο προσαγωγής του αέρα (μον. 2). Επίσης, να αναφέρετε δύο (2) τρόπους διάκρισης αυτών με βάση τον βαθμό αυτοματοποίησης των διαφόρων τμημάτων ρύθμισής τους (μον. 2).

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Δ

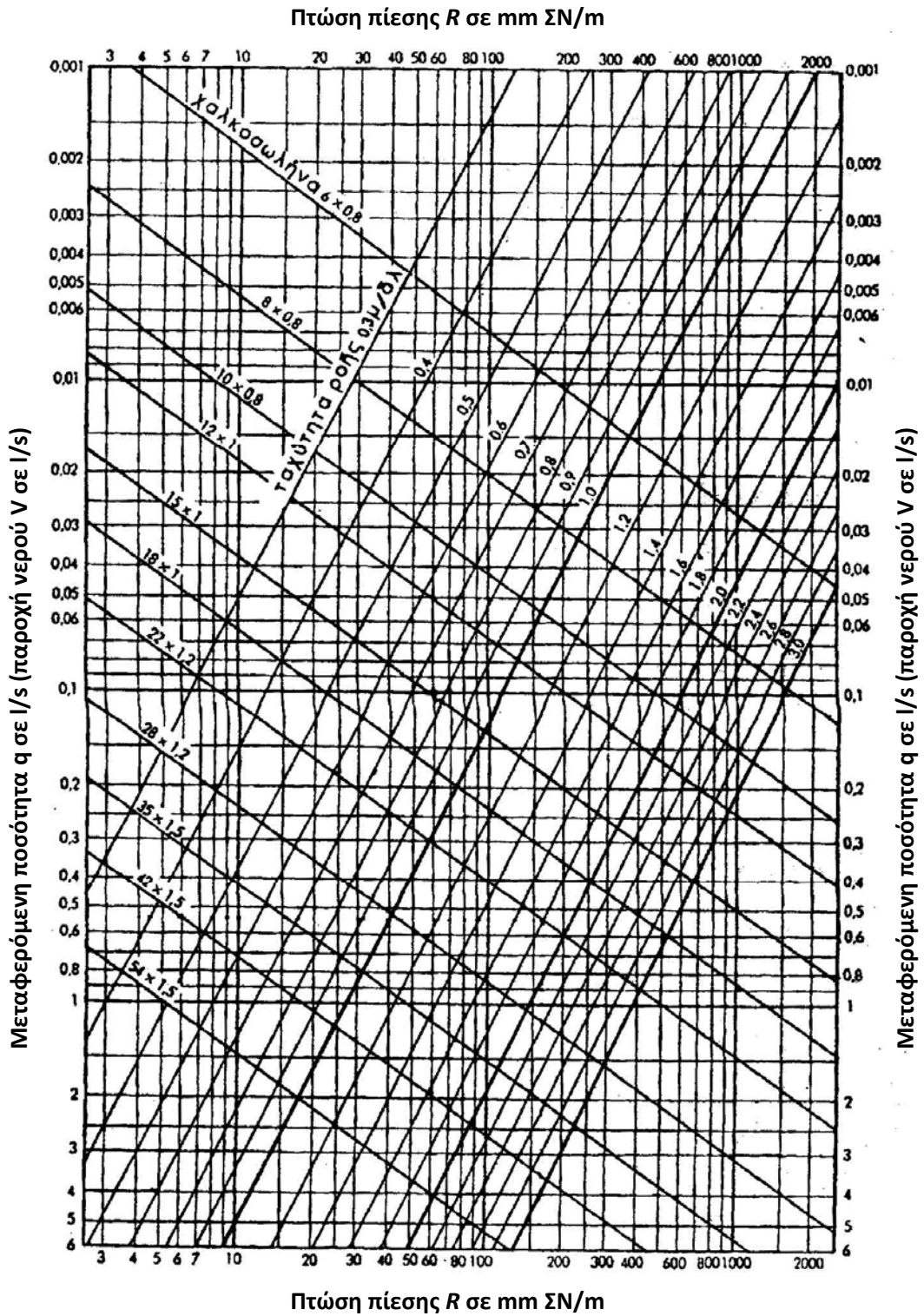
Δ1. Σε μια εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης, η μέγιστη ωριαία παραγωγή καυσαερίων του λέβητα είναι **$m=480\text{kg/h}$** . Εάν η διατομή της καπνοδόχου είναι **$A=0,1\text{m}^2$** και ο συντελεστής μορφής της καπνοδόχου είναι **$n=1200$** , να υπολογιστεί το ύψος **H** της καπνοδόχου.

Μονάδες 9

Δ2. Σε ένα δισωλήνιο σύστημα κεντρικής θέρμανσης χρησιμοποιείται χαλκοσωλήνας μήκους **$L=20\text{m}$** και διαμέτρου **15×1** . Αν η ταχύτητα του νερού είναι **$v=0,6\text{m/s}$** , να υπολογίσετε με τη βοήθεια του διαγράμματος που ακολουθεί, τα εξής:

- α)** Την παροχή **V** του νερού σε **l/h** (μον. 4) και την πτώση πίεσης **R** ανά μέτρο μήκους σωλήνα (μον. 2).
- β)** Αν γνωρίζουμε ότι η πτώση πίεσης από τοπικές αντιστάσεις του δικτύου είναι **$Z=200\text{mm ΣN}$** , πόση θα είναι η συνολική πτώση πίεσης **Δp** του συστήματος (μον. 4);
- γ)** Αν η θερμοκρασιακή πτώση προσαγωγής-επιστροφής του νερού είναι **$\Delta t=20^\circ\text{C}$** , πόσο είναι το θερμικό φορτίο **Q** του συστήματος (μον. 6);

Μονάδες 16



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