

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
Γ' ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ - Δ' ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ - ΑΥΤΟΤΕΛΩΝ ΕΙΔΙΚΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ  
& ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΣΥΝΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ  
ΤΕΤΑΡΤΗ 20 ΙΟΥΝΙΟΥ 2018**

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:  
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΘΕΡΜΑΝΣΕΩΝ**

**ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)**

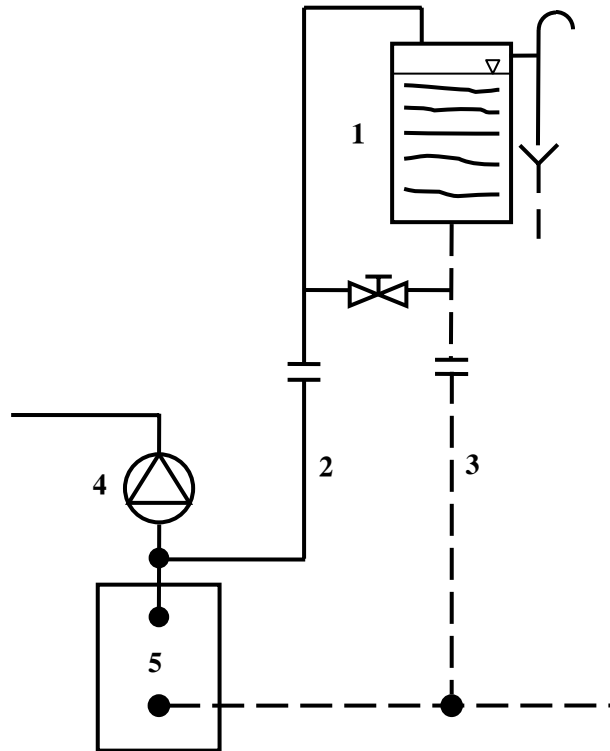
**ΘΕΜΑ Α**

- 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 σώματα στο μονοσωλήνιο σύστημα είναι συνδεδεμένα μεταξύ τους παράλληλα.
  - β.** Το αντεστραμμένο σύστημα εξασφαλίζει ίσα μήκη σωληνώσεων σε μεγάλους χώρους με πολλά σώματα.
  - γ.** Σε περίπτωση υπερβολικής περίσσειας αέρα στην καύση αερίων καυσίμων έχουμε δημιουργία νερού (υδρατμών) που βλάπτει τα τοιχώματα του λέβητα και απώλεια θερμότητας.
  - δ.** Απώλειες μεταφοράς θερμότητας ονομάζονται οι θερμικές απώλειες μέσα από τις κάθε είδους διαχωριστικές επιφάνειες μεταξύ χώρου και περιβάλλοντος.
  - ε.** Οι χαλύβδινοι λέβητες σε σχέση με τους χυτοσιδηρούς έχουν το μειονέκτημα της αδυναμίας επέκτασης και αύξησης της ισχύος τους.

**Μονάδες 15**

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

**A2.** Με βάση τη σχηματική παράσταση του ασφαλιστικού συστήματος που απεικονίζεται στο παρακάτω σχήμα, 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.



| <b>ΣΤΗΛΗ Α</b><br>(βλέπε σχήμα) | <b>ΣΤΗΛΗ Β</b>                     |
|---------------------------------|------------------------------------|
| <b>1</b>                        | <b>α.</b> Ανοιχτό δοχείο διαστολής |
| <b>2</b>                        | <b>β.</b> Λέβητας                  |
| <b>3</b>                        | <b>γ.</b> Κυκλοφορητής             |
| <b>4</b>                        | <b>δ.</b> Δίοδη βάνα               |
| <b>5</b>                        | <b>ε.</b> Σωλήνας πλήρωσης         |
|                                 | <b>στ.</b> Σωλήνας ασφαλείας       |

**Μονάδες 10**

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Πώς κατατάσσονται οι λέβητες ως προς το καύσιμο;

**Μονάδες 10**

**B2.** Να αναφέρετε τους παράγοντες από τους οποίους εξαρτώνται οι αντιστάσεις τριβής που εμφανίζονται, κατά τη ροή του νερού, στις σωληνώσεις και στα άλλα στοιχεία (εξαρτήματα) του δικτύου κεντρικής θέρμανσης.

**Μονάδες 15**

**ΘΕΜΑ Γ**

**Γ1.** Ποια μέτρα γενικής φύσης θα πρέπει να πάρει ένας εγκαταστάτης για τον περιορισμό της ηχορύπανσης στο λεβητοστάσιο;

**Μονάδες 9**

**Γ2. α.** Ποιο θεωρείται ως το πιο επικίνδυνο συστατικό των καυσαερίων (μον. 3) και ποιες είναι οι ιδιότητες που το χαρακτηρίζουν (μον. 4);

**β.** Πώς παράγεται αυτό το συστατικό (μον. 2) και τι πρόβλημα προκαλεί κατά την ένωσή του με τον αέρα (μον. 1);

**γ.** Με ποιο τρόπο επιδρά στον ανθρώπινο οργανισμό (μον. 3) και ποιες οι συνέπειές του (μον. 3);

**Μονάδες 16**

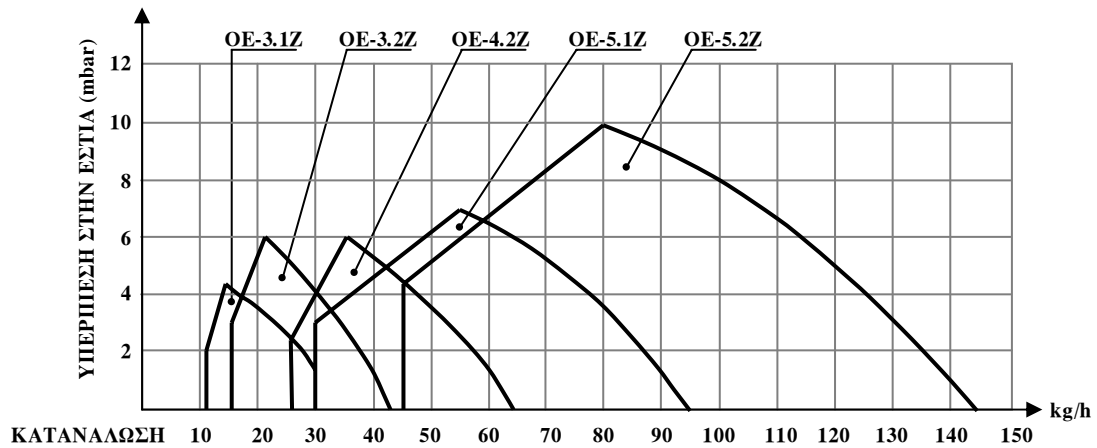
**ΘΕΜΑ Δ**

**Δ1.** Να επιλεγεί καυστήρας πετρελαίου για λέβητα ισχύος  $Q_{\Delta}=200.000 \text{ Kcal/h}$  και αντίθλιψης 40 mm Σ.Ν. (περίπου 4 mbar).

Δίνονται:

- Ο βαθμός απόδοσης  $\eta=0,8$
- Η θερμογόνο δύναμη του καυσίμου  $H=10.000 \text{ Kcal/kg}$ .
- Το διάγραμμα επιλογής καυστήρα που ακολουθεί:

## ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ



### Μονάδες 9

**Δ2.** Σε ένα βρόχο μονοσωλήνιου συστήματος συνδέονται δύο σώματα  $\Sigma_1$ ,  $\Sigma_2$  τα οποία τοποθετούνται: Το σώμα  $\Sigma_1$  σε χώρο με θερμικές απώλειες  $Q_1=1.800 \text{ Kcal/h}$  και το σώμα  $\Sigma_2$  σε χώρο με θερμικές απώλειες  $Q_2=1.200 \text{ Kcal/h}$ . Το νερό εισέρχεται στο βρόχο με θερμοκρασία  $t_v=90 \text{ }^\circ\text{C}$  και εξέρχεται από το βρόχο με θερμοκρασία  $t_r=75 \text{ }^\circ\text{C}$ . Η προορύθμιση και για τα δύο (2) σώματα είναι 100% και η θερμοκρασία του χώρου  $t_x=20 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Ζητούνται:

- Η παροχή  $V$  του κάθε σώματος.
- Οι θερμοκρασίες εισόδου  $t_v$  και εξόδου  $t_r$  κάθε σώματος.
- Η ενεργός θερμοκρασιακή διαφορά  $t_{\varepsilon v}$  για το κάθε σώμα.

### 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**