

## ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2023

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ

### Στοιχεία Σχεδιασμού Κεντρικών Θερμάνσεων

#### ΘΕΜΑ Α

##### A1.

- |                     |         |
|---------------------|---------|
| α. Σωστό (σελ.61)   | (μον.3) |
| β. Σωστό (σελ.20)   | (μον.3) |
| γ. Λάθος (σελ. 158) | (μον.3) |
| δ. Σωστό (σελ.34)   | (μον.3) |
| ε. Λάθος (σελ.88)   | (μον.3) |

##### A2. (σελ.256, ΜΕΚ Ι)

- |       |         |
|-------|---------|
| 1. δ  | (μον.2) |
| 2. στ | (μον.2) |
| 3. α  | (μον.2) |
| 4. β  | (μον.2) |
| 5. γ  | (μον.2) |

#### ΘΕΜΑ Β

##### B1.

- |                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| α. τέλειας      | (σελ.33) (μον.2)  |
| β. κλειστού     | (σελ.157) (μον.2) |
| γ. μεταλλικός   | (σελ.55) (μον.2)  |
| δ. μικρότερη    | (σελ.105) (μον.2) |
| ε. φυγοκεντρική | (σελ.123) (μον.2) |

##### B2.

α) Οι βασικοί τρόποι μετάδοσης της θερμότητας είναι:

- αγωγή
- συναγωγή ή μεταφορά
- ακτινοβολία (σελ.15) (μον.6)

β) Η ειδική κατανάλωση καυσίμου καθορίζεται από:

- τη θερμική ισχύ του λέβητα
- τη θερμογόνο δύναμη του καυσίμου
- τον βαθμό απόδοσης της εγκατάστασης (σελ.54) (μον.15)

## ΘΕΜΑ Γ

**Γ1.** Τα εξαρτήματα που περιλαμβάνει μια διάταξη αυτόνομης λειτουργίας κεντρικής θέρμανσης είναι:

- α) δίοδη ηλεκτροκίνητη βάννα
- β) θερμοστάτης χώρου
- γ) χρονοδιακόπτης
- δ) ωρομετρητής ή θερμιδομετρητής (σελ.161) (μον.12)

**Γ2.** Οι δύο μεγάλες κατηγορίες λεβήτων αερίων καυσίμων ανάλογα με τον τύπο του καυστήρα που προσαρμόζεται επάνω τους για να γίνεται η απαραίτητη προσαγωγή αέρα για την καύση είναι:

- α) Λέβητες στους οποίους προσαρμόζονται καυστήρες με φυσητήρα (πιεστικοί)
- β) Λέβητες που είναι εφοδιασμένοι με καυστήρες φυσικού ελκυσμού (ατμοσφαιρικοί) (σελ.83) (μον.4)

Στους πιεστικούς λέβητες ο αέρας καύσης προσάγεται με την βοήθεια ανεμιστήρα, ενώ στους λέβητες που είναι εφοδιασμένοι με ατμοσφαιρικό καυστήρα ένα μέρος του απαραίτητου για την καύση αέρα αναμιγνύεται με το αέριο (πρωτεύων αέρας), ενώ η υπόλοιπη ποσότητα αέρα (δευτερεύων αέρας) προσάγεται εξαιτίας του δημιουργούμενου ελκυσμού που προκαλεί η καπνοδόχος.

(σελ.84) (μον.9)

## ΘΕΜΑ Δ

**Δ1.**

α) Η παροχή υπολογίζεται από τον τύπο:

$$V = \frac{Q_{\Delta}}{\Delta t} \Rightarrow V = \frac{150.000 \frac{Kcal}{h}}{15 \text{ }^{\circ}C} = 10.000 \frac{l}{h} = 10 \frac{m^3}{h}$$

(σελ.130) (μον.5)

β) Σύμφωνα με το διάγραμμα λειτουργίας των κυκλοφορητών:

για παροχή  $V = 10 \frac{m^3}{h}$  και

μανομετρικό ύψος  $H = 4 \text{ m}\Sigma N$

θα επιλέξω τον κυκλοφορητή TOP S 40 / 7 (σελ.129) (μον.3)

γ) Σύμφωνα με την σχέση:  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{n_1}{n_2} \Rightarrow \frac{V_1}{V_2} = \frac{n_1}{1,5 n_2} \Rightarrow \frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{1,5} \Rightarrow$   
 $V_2 = 1,5 \cdot V_1 = 1,5 \cdot 10 \frac{m^3}{h} = 15 \frac{m^3}{h}$  (σελ.126) (μον.4)

## Δ2.

α) Με βάση το διάγραμμα που δόθηκε για αντίθλιψη 5 mbar και τύπο καυστήρα ΟΕ – 3.2.Z η ελάχιστη παροχή πετρελαίου είναι  $w = 20 \text{ kg / h}$ .

Άρα από τον τύπο

$$w = \frac{Q_{\Delta}}{H \cdot n} \Rightarrow w \cdot H \cdot n = Q_{\Delta} \Rightarrow n = \frac{Q_{\Delta}}{H \cdot w} = \frac{170.000 \frac{\text{kcal}}{\text{h}}}{10.000 \frac{\text{kcal}}{\text{kg}} \cdot 20 \frac{\text{kg}}{\text{h}}} \Rightarrow$$
$$n = \frac{17}{20} = 0,85$$

άρα ο βαθμός απόδοσης της εγκατάστασης είναι 85 %

(σελ.69)(μον.9)

β)  $M = w \cdot T \Rightarrow T = \frac{M}{w} = \frac{2.000 \frac{\text{kg}}{\text{έτος}}}{20 \frac{\text{kg}}{\text{h}}} \Rightarrow T = 100 \frac{\text{h}}{\text{έτος}}$

(σελ.54) (μον.4)