

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ**

ΕΝΙΑΙΑ ΓΡΑΠΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ Α' ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ 20 22 - 20 23

Β' ΤΑΞΗΣ ΤΕΣΕΚ

ΣΕΙΡΑ Α'

ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : Τετάρτη, 25 Ιανουαρίου 2023

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: Τεχνολογία Μηχανολογικού Εξοπλισμού Ι

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ : mi202

ΛΥΣΕΙΣ

ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από οκτώ (8) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Στις ερωτήσεις 1- 4 να κυκλώσετε την ορθή απάντηση.

1. Οι τρεις τρόποι μεταφοράς της θερμότητας είναι:

- (α) με αγωγή, μεταφορά και κυκλοφορία
- (β) με προσαγωγή, μεταφορά και ακτινοβολία
- (γ) με αγωγή, τηλεμεταφορά και ακτινοβολία
- (δ) με αγωγή, μεταφορά και ακτινοβολία**

0 ή 5

2. Οι διαχωριστές αέρα, σκοπό έχουν να:

- (α) διαχωρίζουν τον αέρα της κεντρικής θέρμανσης.
- (β) κρατούν στο νερό της κεντρικής θέρμανσης τον αέρα.
- (γ) διαχωρίζουν τον αέρα από το νερό της κεντρικής θέρμανσης.**
- (δ) διαχωρίζουν το νερό από το αέρα της κεντρικής θέρμανσης.

0 ή 5

3. Στην Εικόνα 1 φαίνεται :

- (α) ένας κυκλοφορητής**
- (β) ένας καυστήρας
- (γ) μια αντλία
- (δ) μια αντλία πετρελαίου



Εικόνα 1

0 ή 5

4. Στην Εικόνα 2 φαίνεται:

- (α) μια βαλβίδα ρύθμισης της πίεσης του νερού μιας κεντρικής θέρμανσης**
- (β) ένας ρυθμιστής ροής του νερού μιας κεντρικής θέρμανσης
- (γ) ένας ρυθμιστής ροής αερίου, ενός καυστήρα αερίου καυσίμου
- (δ) ένας ρυθμιστής πίεσης αερίου, ενός καυστήρα αερίου καυσίμου.



Εικόνα 2

0 ή 5

5. Για το όργανο που φαίνεται στην Εικόνα 3 να γράψετε:

- (α) το όνομα του
- (β) το σκοπό του



Εικόνα 3

(α) **Καυστήρας πετρελαίου**

μον 2

(β) **Σκοπός του είναι να αναρροφά πετρέλαιο και να το αναφλέγει παράγοντας θερμότητα.**

μον 3

6. Για τον εξοπλισμό που φαίνεται στην Εικόνα 4 να γράψετε:

- (α) την ονομασία του
- (β) τον κύριο παράγοντα που λαμβάνεται υπόψη κατά την επιλογή του για να εγκατασταθεί σε ένα σύστημα κεντρικής θέρμανσης.



Εικόνα 4

(α) **Δοχείο διαστολής κλειστού τύπου**

μον 2

(β) **Ο κύριος παράγοντας που λαμβάνεται υπόψη κατά την επιλογή του είναι η συνολική ποσότητα νερού που περιέχει το σύστημα κεντρικής θέρμανσης**

μον 3

7. Για τα συστήματα κεντρικών θερμάνσεων με νερό, αναλόγως του συστήματος μεταφοράς του νερού (σωληνώσεις), να ονομάσετε τις 3 (τρεις) κατηγορίες που υπάρχουν.

- (α). **Μονοσωλήνιο** μον 5/3
(β). **Δισωλήνιο** μον 5/3
(γ). **Με συλλέκτες** μον 5/3

8. Στις πιο κάτω προτάσεις να σημειώσετε Ο αν είναι ορθή ή Λ αν είναι λανθασμένη.

- Λ Ο ηλεκτροκινητήρας περιστρέφει τους σπινθηριστές έτσι που να σπινθηρίζουν μον 2,5
Λ. Οι καυστήρες αερίου έχουν πέκκο για να ψεκάζει το αέριο μον 2,5

ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Α
ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Β

ΜΕΡΟΣ Β΄: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

9. Να γράψετε:

- (α) 2 (δύο) πλεονεκτήματα και
(β) 2 (δύο) μειονεκτήματα που έχει ένας μαντεμένιος λέβητας

(α). Τα πλεονεκτήματα του είναι:

- Υψηλός συντελεστής απόδοσης
- Αντοχή στη διάβρωση
- Δυνατότητα για αύξηση της δυναμικότητας του
- Δυνατότητα αλλαγής ελαττωματικών μερών

μον 2x2,5

(β). Τα μειονεκτήματα του είναι:

- Ευαισθησία στις απότομες αλλαγές της θερμοκρασίας
- Βαρετή κατασκευή
- Αδύνατη η συγκόλληση
- Πιο υψηλό το κόστος αγοράς

μον 2x2,5

10. Ένας καυστήρας πετρελαίου ενώ λειτουργεί βγάζει από την καπνοδόχο μαύρο καπνό. Να γράψετε έναν πιθανό λόγο για τη βλάβη αυτή και τον τρόπο επιδιόρθωσής της.

Πιθανός λόγος για τη βλάβη:

- (i) Ο καυστήρας ψεκάζει πιο πολύ πετρέλαιο από ότι χρειάζεται

(ii) Η παροχή οξυγόνου είναι πιο χαμηλή από ότι χρειάζεται η καύση

μον 5

Επιδιόρθωση της βλάβης:

(i) Ρύθμιση των χαρακτηριστικών του πετρελαίου- πίεση, πέκκο

(ii) Αύξηση της ποσότητας του αέρα κατά την καύση

μον 5

11. Οι καυστήρες πετρελαίου έχουν σπινθηριστή και αντλία πετρελαίου.
Να εξηγήσετε τον σκοπό αυτών των 2 (δύο) μερών του καυστήρα.

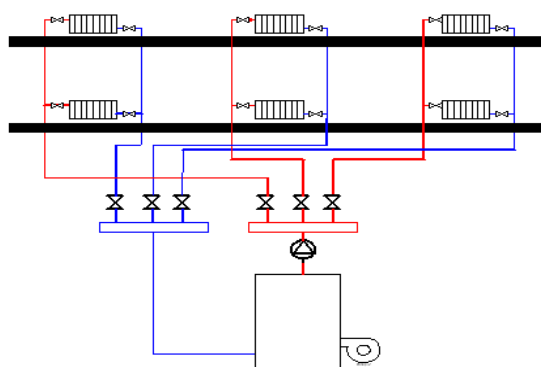
(α) Ο σπινθηριστής παράγει σπινθήρα ο οποίος δημιουργεί την ανάφλεξη

μον 5

(β) η αντλία πετρελαίου απορροφά πετρέλαιο και το διοχετεύει στη θαλάμη του λέβητα για να παραχθεί η καύση

μον 5

12. Να περιγράψετε πώς εργάζεται το σύστημα κεντρικής θέρμανσης με νερό και καυστήρα πετρελαίου που φαίνεται στο Σχήμα 1.



Σχήμα 1

Το σύστημα έχει λέβητα που περιέχει νερό και με τη βοήθεια του καυστήρα πετρελαίου το ζεσταίνει. Στο σωλήνα παροχής είναι εγκατεστημένος κυκλοφορητής ο οποίος κυκλοφορά το νερό μέσα στις σωλήνες μεταφέροντας το από το λέβητα στα θερμαντικά σώματα που είναι εγκατεστημένα στους θερμαινόμενους χώρους. Το ζεστό νερό ζεσταίνει τα καλοριφέρ και αυτά με τη σειρά τους τους χώρους μεταφέροντας θερμότητα σε αυτούς. Το νερό πιο κρύο στη συνέχεια ξαναεπιστρέφει πίσω στο λέβητα για να ξαναζεσταθεί και να επαναλάβει τον κύκλο.

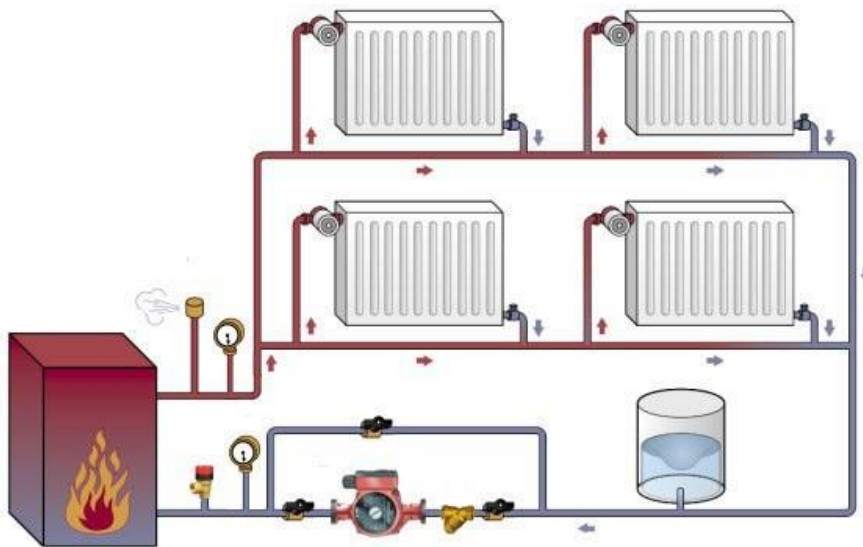
μον 10

**ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Β
ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Γ**

ΜΕΡΟΣ Γ΄: Αποτελείται από δύο (2) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

13. Να περιγράψετε πώς εργάζεται το σύστημα κεντρικής θέρμανσης με νερό και καυστήρα στερεών καυσίμων (πέλλετ) που φαίνεται στο Σχήμα 2.



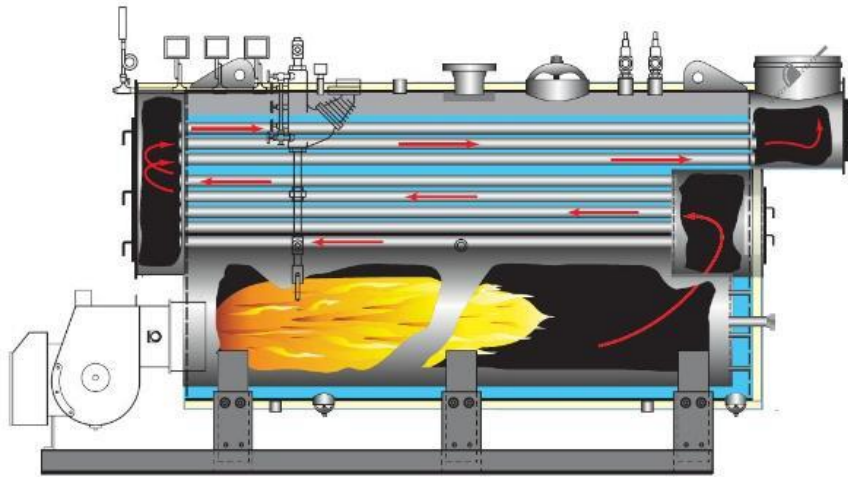
Σχήμα 2

Το σύστημα αυτό δεν διαφέρει πολύ από το σύστημα κεντρικής θέρμανσης με άλλα καύσιμα υλικά όπως πετρέλαιο ή αέρια καύσιμα. Η ιδιαιτερότητα του συστήματος αυτού βρίσκεται στο ότι καίει πέλλετ που είναι στερεό υλικό. Τα πέλλετ είναι μικροί κύλινδροι που παράγονται από μικρά τεμάχια ξύλου (πορουκανίδια) με συμπίεση σε υψηλή πίεση. Ο τρόπος τροφοδοσίας τους γίνεται με τη βοήθεια συνήθως χοανών και ατέρμωνων κοχλιών. Τα υπολείμματα της καύσης μαζεύονται σε δοχεία και στη συνέχεια αποβάλλονται. Το νερό στο λέβητα θερμαίνεται και με τη βοήθεια του κυκλοφορητή μεταφέρεται στα θερμαντικά σώματα τα οποία θερμαίνουν τους χώρους. Στη συνέχεια το νερό επιστρέφει λίγο πιο κρύο για να ξαναθερμανθεί και να επαναλάβει τη διαδικασία.

μον 10

14. Για τη συσκευή που φαίνεται στο Σχήμα 3 να γράψετε:

- (α) την ονομασία της
- (β) δύο (2) υλικά κατασκευής της
- (γ) τον τρόπο λειτουργίας της



Σχήμα 3

(α) Λέβητας ζεστού νερού

μον 1

(β) οι λέβητες κατασκευάζονται είτε από χάλυβα είτε από μαντέμι (χυτοσίδηρος)

μον 2

(γ) Ο λέβητας είναι ένας εναλλάχτης θερμότητας. Από τη μια πλευρά έχει νερό και από την άλλη περνούν τα ζεστά καυσαέρια.

Στη συγκεκριμένη εικόνα τα καυσαέρια περνούν μέσα από καπνοσωλήνες οι οποίες περιβάλλονται από νερό. Ο καυστήρας που είναι εγκατεστημένος πάνω στο λέβητα καίει καύσιμο υλικό. Τα καυσαέρια της καύσης περνούν μέσα από τις καπνοσωλήνες τις ζεσταίνουν και αυτές με τη σειρά τους μεταφέρουν τη θερμότητα στο νερό. Με αυτό τον τρόπο παράγεται ζεστό νερό. Η θερμοκρασία του νερού ρυθμίζεται με τη βοήθεια θερμοστάτη που είναι εγκατεστημένος πάνω στο λέβητα.

μον 7