

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

**ΕΝΙΑΙΕΣ ΤΕΛΙΚΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΚΑΙ
ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**

20 25 - 20 26

Β' ΤΑΞΗΣ ΤΕΣΕΚ

ΣΕΙΡΑ Α'

ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : Πέμπτη, 21 Μαΐου 2026

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΤΕΜ2 - Τεχνολογία Μηχανολογικών Εγκαταστάσεων Κτιρίων II

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ : me202

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΓΡΑΠΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 90' λεπτά

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΔΩΔΕΚΑ (12) ΣΕΛΙΔΕΣ.

ΤΑ ΜΕΡΗ ΤΟΥ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ ΕΙΝΑΙ ΤΡΙΑ (Α', Β' ΚΑΙ Γ').

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζόμενους)

- 1. Να απαντήσετε ΟΛΑ τα ερωτήματα πάνω στο εξεταστικό δοκίμιο.**
- 2. Να μη γράψετε πουθενά το όνομα σας στο εξεταστικό δοκίμιο εκτός του καθορισμένου χώρου στο χαρτονάκι που σας έχει δοθεί.**
- 3. Να απαντήσετε σε όλα τα θέματα μόνο με πένα χρώματος μπλε ανεξίτηλης μελάνης. Μολύβι επιτρέπεται, μόνο αν το ζητά η εκφώνηση και μόνο για τα σχήματα, τους πίνακες, τα διαγράμματα κ.λπ.**
- 4. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού και διορθωτικής ταινίας.**
- 5. Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.**

ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΟΔΗΓΙΕΣ (για την επιτροπή εξετάσεων)

- 1. Το εξεταστικό δοκίμιο να εκτυπωθεί στη μία όψη.**

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΝΑ ΕΚΤΥΠΩΘΕΙ: ΕΓΧΡΩΜΟ

ΜΕΡΟΣ Α΄: Αποτελείται από οκτώ (8) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Για τις ερωτήσεις 1 - 4 να βάλετε σε κύκλο την ορθή απάντηση.

1. Όταν λειτουργούν δύο κυκλοφορητές νερού οι οποίοι είναι συνδεδεμένοι παράλληλα τότε:
 - (α) Η παροχή παραμένει η ίδια ενώ το μανομετρικό ύψος των κυκλοφορητών προστίθεται
 - (β) Οι παροχές αθροίζονται ενώ το μανομετρικό ύψος παραμένει σταθερό
 - (γ) Οι παροχές μειώνονται ενώ το μανομετρικό ύψος παραμένει σταθερό
 - (δ) Η παροχή παραμένει η ίδια ενώ το μανομετρικό ύψος των κυκλοφορητών μειώνεται.

2. Σκοπός της χρήσης θερμομονωτικών υλικών, στις σωληνώσεις κεντρικής θέρμανσης είναι για να:
 - (α) Παραμένει σταθερή η ροή του μέσου μεταφοράς θερμότητας
 - (β) Παραμένει σταθερή η θερμοκρασία του μέσου μεταφοράς θερμότητας
 - (γ) Παραμένει σταθερή η πίεση του μέσου μεταφοράς θερμότητας
 - (δ) Για να αυξάνεται η θερμοκρασία του μέσου μεταφοράς θερμότητας.

3. Ο θερμοστάτης ασφαλείας διακόπτει τη λειτουργία του λέβητα, όταν η θερμοκρασία του νερού:
 - (α) Φτάσει την επιθυμητή θερμοκρασία λειτουργίας ($80^{\circ}\text{C} - 82^{\circ}\text{C}$)
 - (β) Ξεπεράσει τους 70°C
 - (γ) Ξεπεράσει τους 82°C
 - (δ) Ξεπεράσει την θερμοκρασία ασφαλείας που καθορίζει ο κατασκευαστής.

4. Σε ένα κλειστό σύστημα κεντρικής θέρμανσης η ένδειξη δύο (2) στο μανόμετρο αντιστοιχεί σε:
 - (α) 2 Bar
 - (β) 2 Pascal
 - (γ) 2 Bar/sec
 - (δ) 2 Bar/Pascal.

5. Να γράψετε σε συντομία, ένα (1) λόγο για τον οποίο τοποθετούμε διακόπτες (βαλβίδες), τόσο στην παροχή, όσο και στην επιστροφή του νερού σε κάθε θερμομαντικό σώμα.

Για την ερώτηση 6 να βάλετε σε κύκλο το **Ορθό** αν η πρόταση είναι ορθή ή το **Λάθος** αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

6. Οι πιο κάτω προτάσεις αναφέρονται στα συστήματα κεντρικών θερμάνσεων με νερό, ως μέσο μεταφοράς της ενέργειας .

(α) Τα συστήματα μέσης πίεσης εξαιρίζονται δύσκολα.

Ορθό

Λάθος

(β) Η χρήση του νερού είναι επιβλαβής για το περιβάλλον.

Ορθό

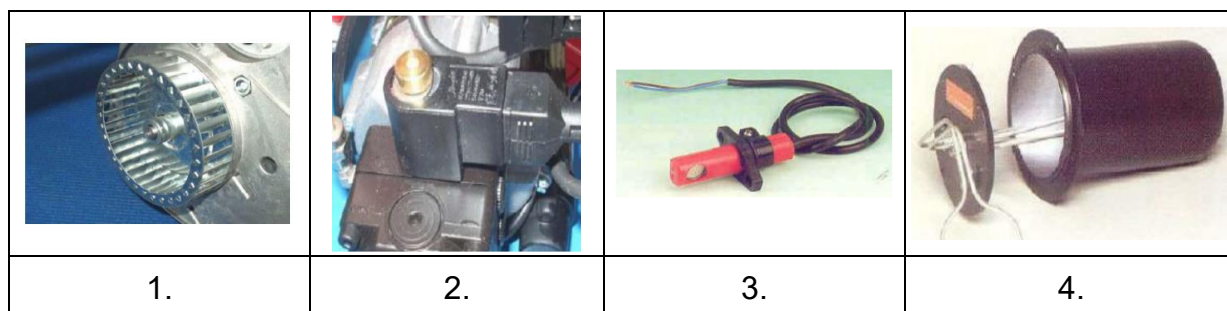
Λάθος

7. Να συμπληρώσετε την πιο κάτω πρόταση με τις κατάλληλες λέξεις, που δίνονται στην παρένθεση πιο κάτω. Τρεις (3) από τις πέντε (5) λέξεις είναι σωστές:
(θερμοκρασία, θερμότητα, θερμομονωτικά, θερμοχωρητικότητα, στεγανωτικά)

Όταν προσθέτουμε σε ένα χώρο τότε αυξάνεται η του. Τα υλικά που περιορίζουν τις θερμικές απώλειες από ένα χώρο ονομάζονται υλικά.

8. Στο Σχήμα 1 φαίνονται τέσσερα (4) κύρια μέρη ενός καυστήρα πετρελαίου με αριθμούς από το ένα (1) έως το τέσσερα (4). Αφού διαβάσετε τις επτά (7) ονομασίες της Στήλης Α του Πίνακα 1, να συμπληρώσετε στη Στήλη Β του Πίνακα 1 τους αριθμούς που αντιστοιχούν στις τέσσερις (4) ορθές ονομασίες της Στήλης Α.

Κύρια μέρη καυστήρα πετρελαίου



Σχήμα 1

Πίνακας 1

Στήλη Α	Στήλη Β
α. Φωτοκύτταρο ή Φωτοαντίσταση	
β. Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα	
γ. Διάφραγμα αέρα	
δ. Στροβιλιστής	
ε. Ανεμιστήρας - Φτερωτή	
στ. Σπινθηριστής	
ζ. Φλογοσωλήνα ή Μπούκα	

**ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Α΄
ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Β΄**

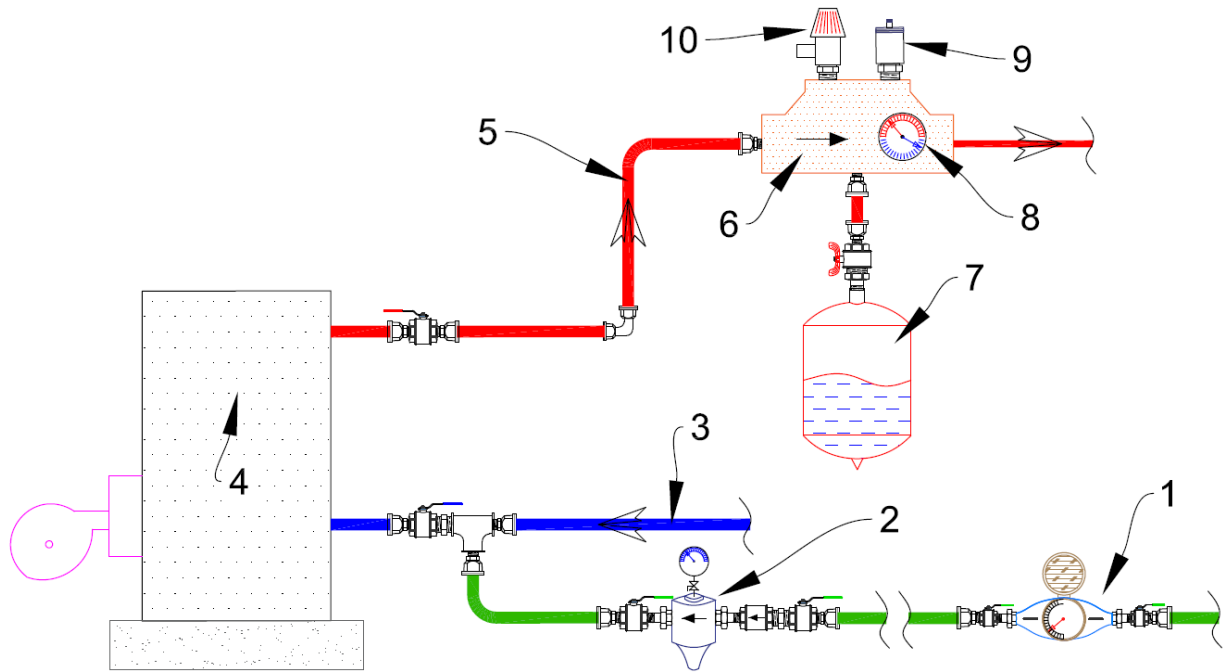
ΜΕΡΟΣ Β΄: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

9. Στο Σχήμα 2 φαίνεται σύστημα κεντρικής θέρμανσης.

(α) Να συμπληρώσετε στη Στήλη Β του Πίνακα 2 τις ονομασίες των αριθμημένων εξαρτημάτων που υπολείπονται.

Μονάδες (7)



Σχήμα 2

Πίνακας 2

Στήλη Α	Στήλη Β
1	
2	
3	Σωλήνα επιστροφής
4	
5	Σωλήνα παροχής
6	
7	Δοχείο διαστολής
8	
9	
10	

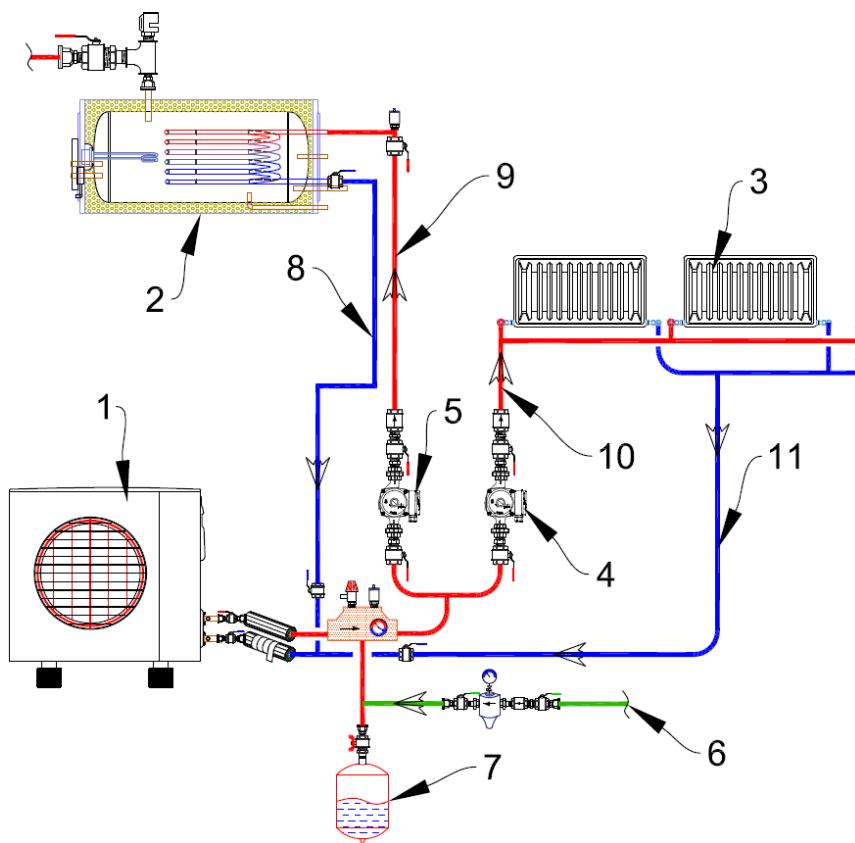
(β) Να εξηγήσετε τον σκοπό του δοχείου διαστολής σε ένα σύστημα κεντρικής θέρμανσης.

Μονάδες (3)

10. Στο πιο κάτω Σχήμα 3:

(α) Να εντοπίσετε ποιο από τα αριθμημένα μέρη είναι η αντλία θερμότητας και ποια είναι η χρήση της στο συγκεκριμένο σύστημα.

Μονάδες (5)



Σχήμα 3

(β) Να γράψετε δύο (2) πλεονεκτήματα της αντλίας θερμότητας (Heat Pump) ως προς την προστασία του περιβάλλοντος σχέση με ένα συμβατικό λέβητα πετρελαίου.
Μονάδες (5)

Πλεονεκτήματα:



11. (α) Να συμπληρώσετε στην Στήλη Β του Πίνακα 3, δύο (2) παραδείγματα από κάθε τύπο καυσίμων της Στήλης Α.

Μονάδες (6)

Πίνακας 3

Στήλη Α (Τύπος Καυσίμου)	Στήλη Β (Παραδείγματα)
Στερεά καύσιμα	
Υγρά καύσιμα	
Αέρια καύσιμα	

(β) Να γράψετε σε συντομία τέσσερις (4) λόγους για τους οποίους προωθείτε / επιβάλλετε η χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Μονάδες (4)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

12. (α) Στην Εικόνα 1 φαίνεται ένα εξάρτημα/μονάδα (αισθητήρας). Να κατονομάσετε το εξάρτημα και να γράψετε σε συντομία το σκοπό του.

Μονάδες (5)



Εικόνα 1

(β) Να κατονομάσετε το εξάρτημα που φαίνεται στην Εικόνα 2, και να γράψετε σε συντομία το σκοπό του σε, κύκλωμα ενδοδαπέδιας θέρμανσης.

Μονάδες (5)



Εικόνα 2

**ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Β΄
ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Γ΄**

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

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

13. (α) Να εξηγήσετε σε συντομία τον όρο «φυσική κυκλοφορία» σε σύστημα κεντρικής θέρμανσης.

Μονάδες (2)

.....

.....

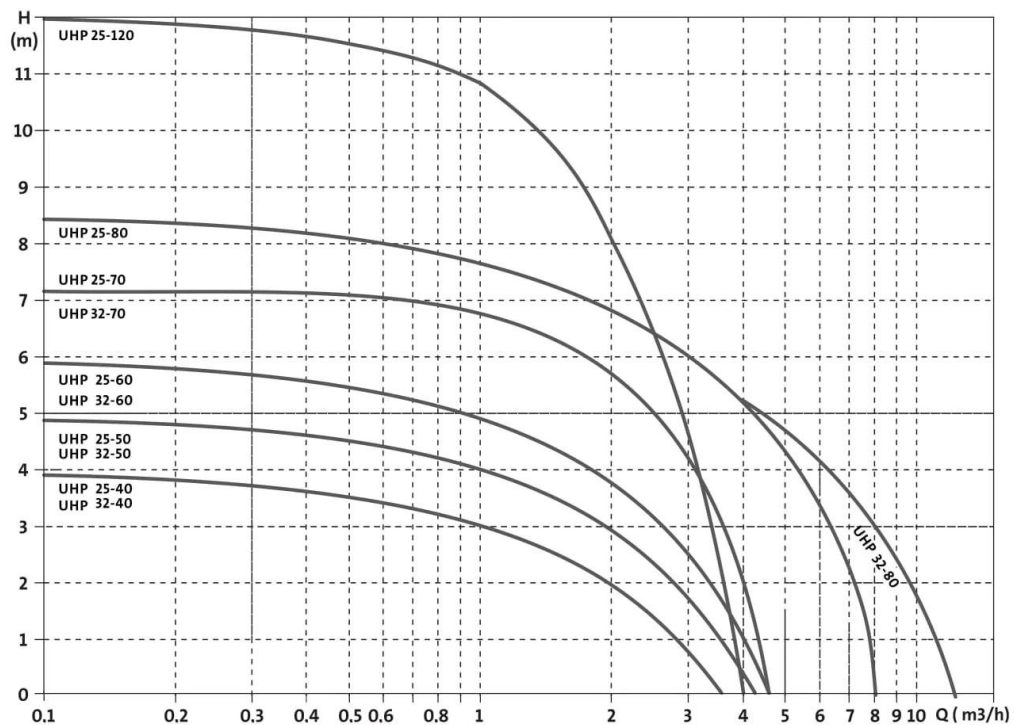
(β) Να γράψετε τα τέσσερα (4) χαρακτηριστικά που λαμβάνονται υπόψη για την επιλογή κυκλοφορητή σε ένα σύστημα κεντρική θέρμανσης.

Μονάδες (4)

-
-
-
-

(γ) Δίνεται το Διάγραμμα 1 με τις χαρακτηριστικές καμπύλες κυκλοφορητών. Να επιλέξετε τον τύπο του κυκλοφορητή που ικανοποιεί κατά το ελάχιστον τις συνθήκες παροχής $Q=2\text{ m}^3/\text{h}$ και μανομετρικό ύψος $H=6,5\text{ m}$.

Μονάδες (4)



Διάγραμμα 1

.....

.....

(β) Να προτείνετε δύο (2) τρόπους μείωσης των θερμικών απώλειών στο συγκεκριμένο τοίχο.

Μονάδες (3)

