

Θέμα 4^ο

Σε μια εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης έχετε τοποθετήσει χαλύβδινα εξαρτήματα και το δίκτυο σωληνώσεων είναι από χαλκό. Τι πρέπει να προσέξετε και τι πρέπει να κάνετε για να αποφύγετε τυχόν προβλήματα.

Μονάδες 25

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Θέμα 4°

Στα δίκτυα κεντρικής θέρμανσης με χαλύβδινα εξαρτήματα και το δίκτυο σωληνώσεων από χαλκό παρουσιάζεται το φαινόμενο της ηλεκτρόλυσης, που είναι μια ηλεκτροχημική διεργασία που πραγματοποιείται στα δίκτυα κεντρικής θέρμανσης, εξ αιτίας της μεταφοράς ιόντων από ένα μέταλλο σε ένα άλλο μέταλλο. Το φαινόμενο αυτό είναι πολύ έντονο, όταν έχουμε λειτουργία στα δίκτυα εξαρτημάτων και οργάνων με υλικά κατασκευής από διαφορετική χημική σύνθεση, π.χ. χαλκό με χάλυβα. Γι' αυτό το λόγο, για να αποφύγουμε το φαινόμενο της ηλεκτροδιάβρωσης, χρησιμοποιούνται ειδικά εξαρτήματα με ράβδο μαγνησίου (Mg), η οποία αυτή ράβδος δημιουργεί γαλβανικό στοιχείο με μεταλλικές εγκαταστάσεις τις οποίες προστατεύει, ενώ φθείρεται το ανόδιο του Mg.

Θέμα 4^ο

Κατά την λειτουργία του συστήματος θέρμανσης αγγίζονται τα θερμαντικά σώματα με το χέρι και παρατηρείται ότι δεν θερμαίνονται πλήρως. Εξηγείστε γιατί συμβαίνει αυτό και τι πρέπει να κάνετε.

Μονάδες 25

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Θέμα 4^ο

Αυτό οφείλεται στον αέρα που έχει εγκλωβιστεί μέσα στα σώματα και τις σωληνώσεις. Πρέπει να γίνει εξαέρωση. Η εξαέρωση των σωμάτων γίνεται με τη χρήση ειδικού κλειδιού εξαέρωσης, που προσαρμόζεται στο εξαεριστικό του σώματος και αποκοχλιώνει τον κοχλία του εξαεριστικού. Με την αποκοχλίωση εξέρχεται από το σώμα αέρας. Η κοχλίωση γίνεται, όταν από το εξαεριστικό του σώματος αρχίζει να τρέχει νερό, δείγμα ότι το σώμα έχει γεμίσει τελείως και ο αέρας έχει αποβληθεί. Η εξαέρωση του δικτύου γίνεται από τα αυτόματα εξαεριστικά, τα οποία βρίσκονται στο υψηλότερο σημείο του δικτύου. Τα εξαεριστικά μπορεί να είναι και σαν αυτά των σωμάτων, μόνο που τότε η εξαέρωση γίνεται χειροκίνητα και όχι αυτόματα.

Θέμα 4^ο

4.1 Σε μια πολυκατοικία κατασκευάζεται ένα μονοσωλήνιο σύστημα κεντρικής θέρμανσης με κλειστό δοχείο διαστολής.

α) Που πρέπει να τοποθετηθεί ο κυκλοφορητής; (*Μονάδες 8*)

β) Που θα τοποθετηθεί το κλειστό δοχείο διαστολής; (*Μονάδες 8*)

4.2 Σε ένα εξοχικό σπίτι κατασκευάζεται ένα σύστημα κεντρικής θέρμανσης δισωλήνιο με ανοιχτό δοχείο διαστολής. Που πρέπει να τοποθετηθεί ο κυκλοφορητής; (*Μονάδες 9*)

Μονάδες 25

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Θέμα 4^ο

4.1

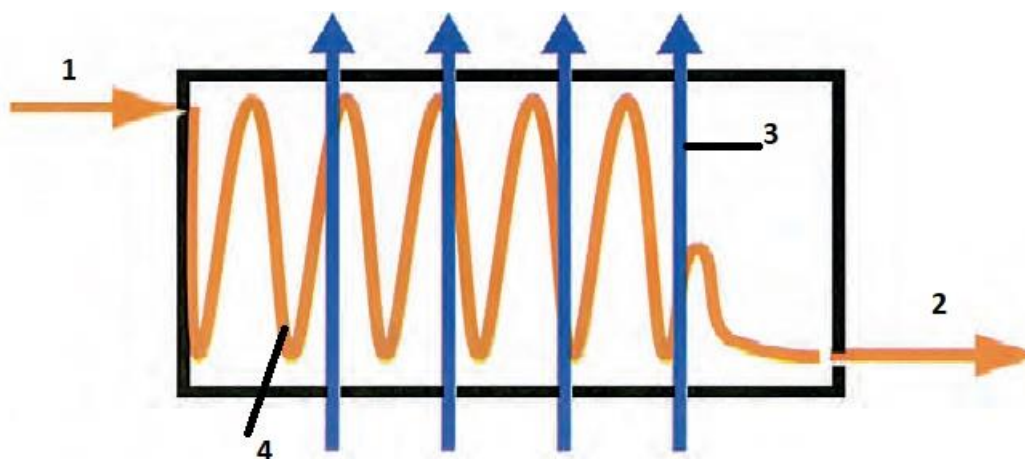
α) Σε δίκτυα κεντρικής θέρμανσης με κλειστό δοχείο διαστολής και στο μονοσωλήνιο σύστημα ο κυκλοφορητής τοποθετείται στη γραμμή της προσαγωγής.

β) Το κλειστό δοχείο διαστολής τοποθετείται στην αναρρόφηση του κυκλοφορητή.

4.2 Στα κλασικά συστήματα (δισωλήνια), με ανοιχτό δοχείο διαστολής, ο κυκλοφορητής τοποθετείται στην επιστροφή.

Θέμα 2^ο

2.1 Με βάση το παρακάτω σχήμα όπου απεικονίζεται την λειτουργία ενός θερμαντικού σώματος, να γράψετε τους αριθμούς 1, 2, 3, 4 από τη Στήλη Α και δίπλα ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ της Στήλης Β που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση.



ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1.	α. Έξοδος νερού.
2.	β. Αέρας.
3.	γ. Είσοδος νερού.
4.	δ. Νερό.

Μονάδες 16

2.2 Από ποιους παράγοντες δημιουργείται το υδραυλικό πλήγμα σε ένα δίκτυο;

Μονάδες 9

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Θέμα 2^ο

2.1

1 - γ

2 - α

3 - β

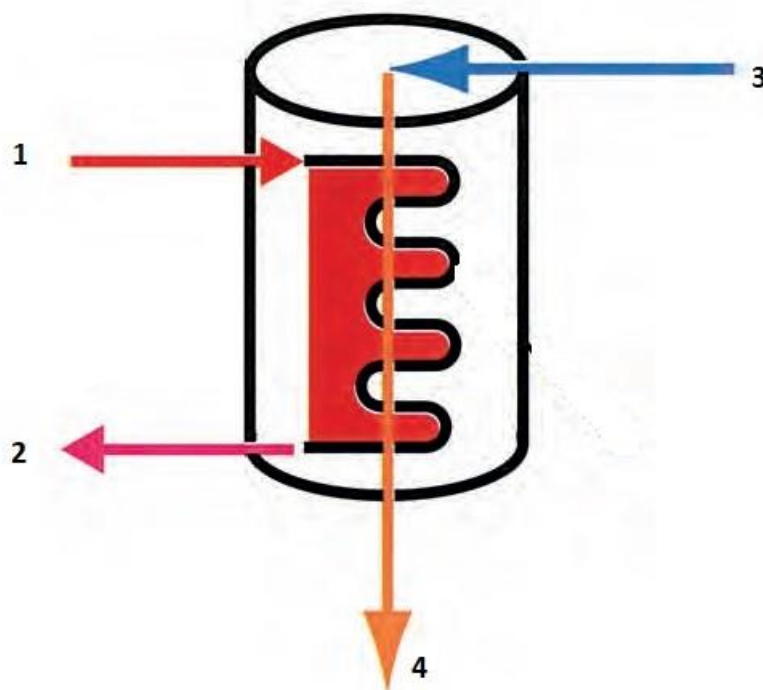
4 - δ

2.2 Το υδραυλικό πλήγμα δημιουργείται σε ένα δίκτυο από τους παρακάτω παράγοντες:

- 1.** Από την περιστασιακή αύξηση της πίεσης του δικτύου, ιδίως αν υπάρχει βλάβη στον αυτόματο πληρώσεως.
- 2.** Λόγω μικρής διαμέτρου των σωληνώσεων ή απότομης αλλαγής της διατομής τους.
- 3.** Από το υψηλό μανομετρικό του κυκλοφορητή ή από τη μεγάλη παροχή, που έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της ταχύτητας του νερού έξω από τα επιτρεπτά όρια.

Θέμα 2^ο

2.1 Με βάση το Σχήμα 1 που απεικονίζει τη σχηματική διάταξη λειτουργίας ενός Μπόιλερ, να γράψετε τους αριθμούς 1, 2, 3, 4 από τη Στήλη Α και δίπλα ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ της Στήλης Β που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση.



Σχήμα 1

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1.	α) Επιστροφή στο λέβητα 65 °C
2.	β) Κρύο νερό δικτύου πόλης 15 – 20 °C
3.	γ) Ζεστό νερό από λέβητα 90 °C
4.	δ) Προς κατανάλωση (50 °C)

Μονάδες 16

2.2 Σε ποιους παράγοντες οφείλεται η διάβρωση ενός θερμαντικού σώματος;

Μονάδες 9

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Θέμα 2^ο

2.1

1 - γ

2 - α

3 - β

4 - δ

2.2 Η διάβρωση ενός θερμαντικού σώματος οφείλεται:

1. Στην αστοχία του υλικού κατασκευής.
2. Στην ποιότητα του νερού του δικτύου (σκληρότητα).
3. Στην ηλεκτροδιάβρωση, που πραγματοποιείται, όταν υπάρχει συνεργασία χαλκού και χάλυβα χωρίς ανοδική προστασία

Θέμα 4^ο

Σε ένα δίκτυο κεντρικής θέρμανσης μιας πολυκατοικίας, ο συντηρητής διαπιστώνει ότι ο κυκλοφορητής εργάζεται αλλά το νερό δεν πηγαίνει στα σώματα. Προτείνετε τις αιτίες της βλάβης καθώς και τον τρόπο αποκατάσταση της.

Μονάδες 25

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Θέμα 4^ο

Είδος βλάβης	Αιτία βλάβης	Αποκατάσταση βλάβης
Ο κυκλοφορητής εργάζεται αλλά το νερό δεν πηγαίνει στα σώματα.	- Υπάρχει αέρας στο δίκτυο των σωληνώσεων και του κυκλοφορητή. - Έχει καταστραφεί η φτερωτή του κυκλοφορητή από πιθανή υπερθέρμανση στην περίπτωση που αυτή είναι πλαστική.	- Εξαέρωση του δικτύου σωληνώσεων των σωμάτων. - Εξαέρωση του κυκλοφορητή με αποκοχλίωση του ειδικού κοχλίου που υπάρχει στον κυκλοφορητή για την εξαέρωση του. - Αντικατάσταση της φτερωτής.

Θέμα 2^ο

2.1 Να γράψετε τους αριθμούς 1, 2, 3, 4 από τη Στήλη Α, όπου απεικονίζονται εξαρτήματα δικτύων κεντρικής θέρμανσης, και δίπλα ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ, ε της Στήλης Β που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι (1) ένα γράμμα από τη Στήλη Β θα περισσέψει.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. 	α. Αυτόματο εξαεριστικό.
2. 	β. Αντιπληγματικό δοχείο.
3. 	γ. Εξάρτημα για την τοποθέτηση ανοδίου μαγνησίου.

4. 	δ. Βαλβίδα ασφαλείας.
	ε. Αυτόματος πλήρωσης.

Μονάδες 16

2.2 Να γράψετε τον αριθμό κάθε κενού από το παρακάτω κείμενο και δίπλα, μία από τις λέξεις που συμπληρώνει σωστά το παρακάτω κείμενο. Σημειώνεται ότι (3) τρεις από τις λέξεις θα περισσέψουν.

Λέξεις που δίνονται: **παρόμοια, διάβρωσης, δρα, διαφορετική, σπηλαιώσης, φθείρεται.**

«Το πρόβλημα της _____(1) παρουσιάζεται στα δίκτυα κεντρικής θέρμανσης λόγω του φαινομένου της ηλεκτρόλυσης που είναι μια ηλεκτροχημική διεργασία που πραγματοποιείται στα δίκτυα κεντρικής θέρμανσης, εξ' αιτίας της μεταφοράς ιόντων από ένα μέταλλο σε ένα άλλο μέταλλο. Το φαινόμενο αυτό είναι πολύ έντονο, όταν έχουμε λειτουργία στα δίκτυα εξαρτημάτων και οργάνων με υλικά κατασκευής από _____(2) χημική σύνθεση. Για αυτό το λόγο χρησιμοποιούνται ειδικά εξαρτήματα με ράβδους μαγνησίου (Mg), η οποία ράβδος δημιουργεί γαλβανικό στοιχείο με μεταλλικές εγκαταστάσεις τις οποίες προστατεύει, ενώ _____(3) το ανόδιο του μαγνησίου Mg.»

Μονάδες 9

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Θέμα 2^ο

2.1

1 - γ

2 - β

3 - δ

4 - α

2.2

1. διάβρωσης

2. διαφορετική

3. φθείρεται

Θέμα 4^ο

Σε ένα δίκτυο κεντρικής θέρμανσης μιας κατοικίας ο συντηρητής διαπιστώνει ότι η φτερωτή του κυκλοφορητή δεν περιστρέφεται και έτσι δεν μπορεί να στείλει νερό στα σώματα. Προτείνετε τις αιτίες της βλάβης καθώς και τον τρόπο αποκατάσταση της.

Μονάδες 25

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Θέμα 4^ο

Είδος βλάβης	Αιτία βλάβης	Αποκατάσταση βλάβης
Η φτερωτή δεν περιστρέφεται και ο κυκλοφορητής δεν στέλνει νερό στα σώματα	• Κατεστραμμένος Η/Κ. • Στον ελαιολίπαντο κυκλοφορητή έχει σπάσει το κομπλέρ. • Φρακαρισμένη φτερωτή από άλατα.	• Αντικατάσταση Η/Κ. • Αντικατάσταση κομπλέρ. • Ξεφρακάρισμα φτερωτής με περιστροφή, με τρόπο χειροκίνητο.

Θέμα 4^ο

4.1 Να αναφέρετε τέσσερεις (4) παράγοντες που δυσκολεύουν την καλή κυκλοφορία του νερού μέσα στις σωληνώσεις κεντρικής θέρμανσης.

Μονάδες 12

4.2 Θέλετε να αυξήσετε τη διάρκεια ζωής των θερμαντικών σωμάτων σε μία εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης. Με ποιους τρόπους μπορείτε να το επιτύχετε;

Μονάδες 13

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Θέμα 4^ο

4.1 Οι παράγοντες που δυσκολεύουν την καλή κυκλοφορία του νερού μέσα στις σωληνώσεις κεντρικής θέρμανσης είναι:

1. Η ύπαρξη αέρα μέσα στο δίκτυο.
2. Η κακή κλίση των σωληνώσεων, με αποτέλεσμα το δίκτυο να μην εξαerώνεται σωστά.
3. Ο κακός υπολογισμός των διατομών των σωλήνων.
4. Ο λανθασμένος υπολογισμός του κυκλοφορητή.
5. Η κακή τοποθέτηση των σωλήνων και των εξαρτημάτων.
6. Τα υδραυλικά πλήγματα.

4.2 Για να αυξηθεί η διάρκεια ζωής των θερμαντικών σωμάτων σε μία εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης πρέπει, τα σώματα να βάζονται με την κατάλληλη αντιδιαβρωτική βαφή, να χρησιμοποιείται στην εγκατάσταση νερό χαμηλής σκληρότητας, να υπάρχει ανοδική προστασία και να αποφεύγεται η συχνή αντικατάσταση του νερού, για να αποτρέπεται η συνεχής επικάλυψη αλάτων και διαφόρων άλλων επιβλαβών ουσιών μέσα στο δίκτυο.