

Θέμα 2^ο

2.1. Να γράψετε τον αριθμό κάθε μίας από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα στον αριθμό, το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

1. Εξαρτήματα τα οποία τοποθετούνται σε μια εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης, με σκοπό την αποφυγή της υπερθέρμανσης του δικτύου, είναι:

- α.** Αυτόματο εξαεριστικό.
- β.** Βαλβίδα ασφαλείας.
- γ.** Δοχείο διαστολής.
- δ.** Όλα τα παραπάνω.

2. Η βαλβίδα ασφαλείας πρέπει να ανοίγει σε πίεση περίπου:

- α.** 0,5 bar μεγαλύτερη από την πίεση λειτουργίας που είναι ρυθμισμένο το δοχείο διαστολής.
- β.** 0,5 bar μικρότερη από την πίεση λειτουργίας που είναι ρυθμισμένο το δοχείο διαστολής.
- γ.** 0,5bar μεγαλύτερη από την πίεση λειτουργίας που είναι ρυθμισμένος ο αυτόματος πλήρωσης.
- δ.** 0,5bar μικρότερη από την πίεση λειτουργίας που είναι ρυθμισμένος ο αυτόματος πλήρωσης.

3. Ο αυτόματος πληρώσεως είναι ένας ρυθμιζόμενος μηχανισμός, ο οποίος συνδέεται από τη μία μεριά του(έξοδος) με το δοχείο διαστολής και από την άλλη μεριά του (είσοδος) με:

- α.** τον κυκλοφορητή.
- β.** τον λέβητα.
- γ.** τις κατακόρυφες στήλες νερού, προσαγωγής και επιστροφής.
- δ.** το δίκτυο της πόλης.

4. Η πίεση του αυτομάτου πληρώσεως ρυθμίζεται στα:

- α.** 0,2 με 0,5 bar πάνω από τη στατική πίεση της εγκατάστασης.
- β.** 0,2 με 0,5 barκάτω από τη στατική πίεση της εγκατάστασης.

γ. 1 με 2 bar πάνω από τη στατική πίεση της εγκατάστασης.

δ. 1 με 2 bar πάνω από τη στατική πίεση της εγκατάστασης.

Μονάδες 16

2.2 Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας δίπλα στον αριθμό που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

α. Το υδρόμετρο δεν δείχνει το ύψος της στήλης νερού έως το υψηλότερο σημείο της εγκατάστασης και τοποθετείται μέσα στο λεβητοστάσιο.

β. Σε έναν λέβητα, για να μπορούμε να ελέγχουμε τη θερμοκρασία του, πρέπει να χρησιμοποιούμε διάφορα θερμομέτρα, τα οποία κυρίως είναι υδραργυρικά ή μπορούν να είναι αναλογικά ή ψηφιακά.

γ. Τα αυτόματα εξαεριστικά τοποθετούνται συνήθως στο επάνω μέρος των boilers ή στα άκρα των σωληνώσεων (στο υψηλότερο σημείο του δικτύου).

Μονάδες 9

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Θέμα 2^ο

2.1

1 - δ

2 - α

3 - δ

4 - α

2.2

α. Λάθος.

β. Σωστό.

γ. Σωστό.

Θέμα 2^ο

2.1 Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας δίπλα στον αριθμό που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

α. Σκοπός του δοχείου διαστολής είναι να εξασφαλίζει το σύστημα του λέβητα και των σωληνώσεων από το ενδεχόμενο της απότομης αύξησης της πιέσεως του νερού λόγω της θέρμανσης του λαμβάνοντας μέσα στο χώρο του την αύξηση του όγκου του νερού.

β. Με το κλειστό δοχείο διαστολής το νερό της εγκατάστασης δεν ανανεώνεται, πράγμα το οποίο θα επιβάρυνε την εγκατάσταση με άλατα με την δημιουργία σκουριάς στις σωληνώσεις και στον λέβητα.

γ. Με τη χρήση κλειστού δοχείου διαστολής, αυξάνεται η επιφάνεια των θερμαντικών σωμάτων, διότι η εγκατάσταση μπορεί να λειτουργήσει σε θερμοκρασίες μέχρι και 110 °C.

δ. Ο ωφέλιμος όγκος του δοχείου διαστολής υπολογίζεται από τη συνολική ποσότητα του νερού της εγκατάστασης και από τη χαμηλότερη θερμοκρασία.

Μονάδες 10

2.2 Να αναφέρετε ποια στοιχεία χρειάζονται για τον υπολογισμό του δοχείου διαστολής.

Μονάδες 15

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Θέμα 2^ο

2.1

α. Σωστό

β. Σωστό

γ. Λάθος

δ. Λάθος

2.2

Για τον υπολογισμό του δοχείου διαστολής χρειάζονται τα εξής στοιχεία:

- Η ποσότητα του νερού της εγκατάστασης (λέβητας, σωληνώσεις, σώματα κ.λ.π.)
- Η θερμοκρασία του νερού εισαγωγής στο δοχείο διαστολής.
- Η θερμοκρασία του νερού επιστροφής στο δοχείο διαστολής.
- Η αρχική πίεση (στατικό ύψος).
- Η τελική πίεση (max πίεσης λειτουργίας).

Θέμα 2^ο

2.1 Να γράψετε τον αριθμό για κάθε ένα από τα κενά και δίπλα, μία από τις λέξεις που συμπληρώνει σωστά το παρακάτω κείμενο. (Σημειώνεται ότι τέσσερις (4) από τις λέξεις θα περισσέψουν).

Λέξεις που δίνονται: **θερμοκρασία, βαλβίδα, ρύθμιση, προσαγωγής, επιστροφής, μεμβράνη, υποπίεση, πίεση.**

«Η βαλβίδα ασφαλείας ανοίγει όταν:

- Η _____ **(1)**, άρα και η _____ **(2)** του δικτύου, υπερβεί το όριο ασφαλείας λόγω κακής λειτουργίας των διαφόρων οργάνων του δικτύου (θερμοστάτες, κυκλοφορητής, κ.λπ.).
- Το δοχείο διαστολής δε λειτουργεί σωστά και αυτό γίνεται, όταν καταστραφεί η _____ **(3)** του.
- Η ρύθμιση του αυτομάτου πληρώσεως και του δοχείου διαστολής είναι κακή, δηλαδή υπάρχει μεγάλη πίεση _____ **(4)**. »

Μονάδες 16

2.2 Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας 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.** Εάν δεν υπήρχε βαλβίδα ασφαλείας, θα οδηγούμασταν σε υπερπίεση της εγκατάστασης κεντρικής θέρμανσης που μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την έκρηξη.
- β.** Η βαλβίδα ασφαλείας τοποθετείται στο επάνω μέρος του λέβητα και στην παροχή εξόδου του ζεστού νερού από αυτόν προς την εγκατάσταση.
- γ.** Στο σύστημα κεντρικής θέρμανσης με κλειστό δοχείο διαστολής δεν χρησιμοποιείται πάντα βαλβίδα ασφαλείας.

Μονάδες 9

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Θέμα 2^ο

2.1

1. θερμοκρασία

2. πίεση

3. μεμβράνη

4. προσαγωγής

2.2

α. Σωστό

β. Σωστό

γ. Λάθος

Θέμα 4^ο

4.1 Να αναφέρετε τρία (3) στοιχεία τα οποία είναι απαραίτητα για τον υπολογισμό του δοχείου διαστολής σε μία εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης.

Μονάδες 12

4.2 Να περιγράψετε ποια προβλήματα δημιουργεί η παρουσία αέρα στο δίκτυο μιας εγκατάστασης κεντρικής θέρμανσης.

Μονάδες 13

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Θέμα 4^ο

4.1 Για τον υπολογισμό του δοχείου διαστολής είναι απαραίτητα τα εξής στοιχεία:

1. Η ποσότητα του νερού της εγκατάστασης (λέβητας, σωληνώσεις, σώματα κ.λπ.).
2. Η θερμοκρασία του νερού εισαγωγής στο δοχείο διαστολής.
3. Η θερμοκρασία του νερού επιστροφής στο δοχείο διαστολής.
4. Η αρχική πίεση (στατικό ύψος).
5. Η τελική πίεση (max πίεση λειτουργίας).

4.2 Η παρουσία αέρα σε μία εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης, δημιουργεί προβλήματα κυκλοφορίας του νερού μέσα στο δίκτυο, με συνέπεια την κακή θέρμανση των σωμάτων, την υπερθέρμανση του δικτύου των σωληνώσεων και του λέβητα. Η υπερθέρμανση αυτή δημιουργεί πρόβλημα στο δοχείο διαστολής με συνέπεια το άνοιγμα της βαλβίδας ασφαλείας λόγω υπερπίεσης.

Θέμα2º

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, σπηλαίωσης, 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

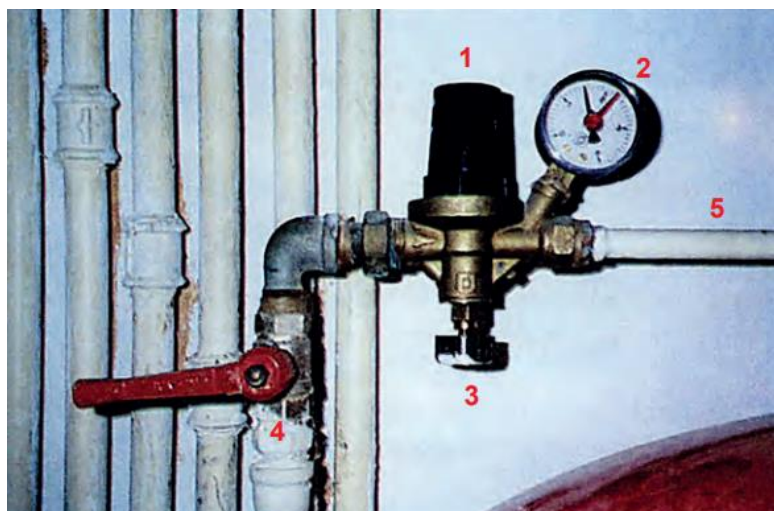
1. διάβρωσης

2. διαφορετική

3. φθείρεται

Θέμα 2^ο

2.1 Με βάση το σχήμα 1 όπου απεικονίζεται ο αυτόματος πληρώσεως μιας εγκατάστασης κεντρικής θέρμανσης, να γράψετε τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5 από τη στήλη Α και δίπλα ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ, ε, ζ της στήλης Β που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη Β θα περισσέψει.



Σχήμα 1

ΣΤΗΛΗ Α (σχήμα 1)	ΣΤΗΛΗ Β
1.	α. Διακόπτης αυτόματου πληρώσεως.
2.	β. Μανόμετρο.
3.	γ. Διακόπτης δικτύου πόλης.
4.	δ. Ρυθμιστής πίεσης.
5.	ε. Σωλήνας εκκενώσεως δοχείου διαστολής.
	ζ. Σωλήνας πληρώσεως δοχείου διαστολής.

2.2 Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί κάθε πρόταση, τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

α. Ο αυτόματος πληρώσεως συνδέεται από τη μία μεριά του (είσοδος) με το δίκτυο της πόλης και από την άλλη μεριά (έξοδος) με το δοχείο διαστολής.

β. Η μέγιστη πίεση λειτουργίας του αυτόματου πληρώσεως είναι περίπου 3 bar.

γ. Στον αυτόματο πληρώσεως υπάρχει βαλβίδα αντεπιστροφής, η οποία δεν παρεμποδίζει την επιστροφή το νερού της εγκατάστασης προς το δίκτυο της πόλης.

δ. Η πίεση εξόδου του νερού από τον αυτόματο πληρώσεως προς το δοχείο διαστολής κυμαίνεται μεταξύ 0,5 έως 5 bar.

Μονάδες 10

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Θέμα 2^ο

2.1

1 - δ

2 - β

3 - α

4 - γ

5 - ζ

2.2

α - Σωστό

β - Λάθος

γ - Λάθος

δ - Σωστό

Θέμα 4^ο

Να υπολογίσετε τον ωφέλιμο όγκο του δοχείου διαστολής W_A αν δίνονται τα εξής:

Συνολική ποσότητα νερού της εγκατάστασης $W_g=200$ lt.

Ο συντελεστής διαστολής του νερού σε θερμοκρασία $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ είναι $A_f=0,0435$.

Μονάδες 25

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Θέμα 4^ο

$$W_A = W_g \cdot A_f = 200 \text{ lt} \cdot 0,0435 = 8,7 \text{ lt}$$

ΘΕΜΑ 2°

2.1 Στον παρακάτω πίνακα απεικονίζονται οι φάσεις λειτουργίας δοχείου διαστολής. Να γράψετε τους αριθμούς 1, 2, 3 από τη Στήλη Α και δίπλα ένα από τα γράμματα α, β, γ της Στήλης Β που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. Προ της λειτουργίας.	α) 
2. Κατά τη λειτουργία.	β) 
3. Κατά τη μέγιστη θερμοκρασία (και μέγιστη πίεση).	γ) 

Μονάδες 12

2.2 Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας 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. Ο αυτόματος πληρώσεως είναι ένας ρυθμιζόμενος μηχανισμός (βαλβίδα), ο οποίος συνδέεται από τη μια μεριά του (έξοδος) με το δίκτυο της πόλης και από την άλλη μεριά του (είσοδος) με το δοχείο διαστολής. (Μονάδες 4)

β. Η πίεση του αυτομάτου πληρώσεως ρυθμίζεται στα 0,2 έως 0,5 bar κάτω από τη στατική πίεση της εγκατάστασης. (Μονάδες 5)

γ. Στον αυτόματο πληρώσεως υπάρχει βαλβίδα αντεπιστροφής, η οποία παρεμποδίζει την επιστροφή του νερού της εγκατάστασης θέρμανσης προς το δίκτυο της πόλης, στην περίπτωση που η πίεση του δικτύου της πόλης γίνει μικρότερη από αυτήν της εγκατάστασης. (Μονάδες 5)

Μονάδες 13

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 2^ο

2.1

1 - β

2 - α

3 - γ

2.2

α) Λάθος.

β) Λάθος.

γ) Σωστό.