

Τίτλος Διδακτικού Σεναρίου:

«Λέβητες»



Φάση « 3 »

Τίτλος Φάσης: «Συγκρίσεις και χρήσεις »

Χρόνος Υλοποίησης: 15 Λεπτά

Δραστηριότητα 1. Θεωρία - Εμπλουτισμός γνώσεων

Στόχος της συγκεκριμένης δραστηριότητας είναι να μάθει ο μαθητής να συγκρίνει τους λέβητες μεταξύ τους, να γνωρίζει τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά τους, να περιγράφει τη διαδικασία για την επιλογή του κατάλληλου λέβητα σε μια εγκατάσταση και να επιλέγει τον κατάλληλο λέβητα για μία εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης.

Γενικές οδηγίες: Κατά τη διάρκεια του φύλλου εργασίας θα συναντήσετε το κουμπί  το οποίο θα σας παρέχει διευκρινήσεις για τη συμπλήρωση της ερώτησης. Επίσης, στο τέλος των ερωτήσεων κάντε κλικ στο  για να ελέγξετε τις απαντήσεις σας.

Βήμα 1 : Σύνδεση με το ψηφιακό σενάριο.

Συνδεθείτε με το ψηφιακό σενάριο “ [Λέβητες](#) ” (κάνοντας κλικ στον τίτλο του σεναρίου) και επιλέξτε την 3^η φάση “Συγκρίσεις και Χρήσεις”.

Βήμα 2 : Εμπλουτισμός γνώσεων - Εικόνα με διαδραστικά σημεία για τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των λεβήτων.

Μελετήστε προσεκτικά τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των χαλύβδινων και χυτοσιδηρών λεβήτων και τις πληροφορίες που σας παρέχονται από την παρακάτω διαδραστική εικόνα.

Οδηγία: Για να “αποκαλυφθούν” οι επιπλέον πληροφορίες της εικόνας, με το ποντίκι σας, κάντε αριστερό κλικ επάνω στα “κυκλάκια” της εικόνας.

Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα λεβήτων



Βήμα 3 : Εμπλουτισμός γνώσεων - Ηλεκτροχημική διάβρωση

Εάν στην εγκατάσταση Κεντρικής Θέρμανσης που λειτουργούν λέβητες από σιδηροκράματα υπάρχουν τμήματα από χαλκό, υπάρχει κίνδυνος "ηλεκτροχημικής διάβρωσης".

Το φαινόμενο αυτό συμβαίνει, γιατί ο χαλκός είναι καθοδικότερος ("ευγενέστερος") από το σίδηρο στη σειρά ηλεκτροθετικότητας των μετάλλων. Κατά συνέπεια, όταν συνδέονται στο ίδιο δίκτυο, δημιουργούν γαλβανικό στοιχείο με άνοδο το σίδηρο και κάθοδο το χαλκό, με "αγωγό" το νερό, που συμπεριφέρεται σαν ηλεκτρολύτης λόγω των αλάτων που περιέχει. Το αποτέλεσμα είναι διάβρωση του λιγότερο "ευγενούς" σιδήρου λόγω μεταφοράς ιόντων προς το χαλκό.

Για την προστασία του λοιπόν, "θυσιάζεται" ηλεκτρόδιο από ακόμα λιγότερο ευγενές υλικό, όπως μαγνήσιο ή ψευδάργυρος, που έχει με το χαλκό μεγαλύτερη διαφορά δυναμικού από ό,τι ο σίδηρος. Το προστατευτικό αυτό ηλεκτρόδιο τοποθετείται, υπό μορφή ράβδου, σε κατάλληλο σημείο του λέβητα και πρέπει σε ορισμένα χρονικά διαστήματα να ελέγχεται και να αντικαθίσταται.

Δραστηριότητα 2. Αξιολόγηση

Βήμα 4 : Ερώτηση πολλαπλής επιλογής.

Οδηγία: Επιλέξτε (με αριστερό κλικ) την σωστή απάντηση στην παρακάτω ερώτηση. Επαληθεύστε την απάντησή σας κάνοντας κλικ στο κουμπί “Έλεγχος απαντήσεων”.

Επιλέξτε ποια από τα παρακάτω είναι τα πλεονεκτήματα των χαλύβδινων λεβήτων σε σχέση με τους μαντεμένιους.

- Έχουν δυνατότητα επισκευής σε περίπτωση ρωγμών.
- Μπορούν να τοποθετηθούν σε οποιοδήποτε λεβητοστάσιο.
- Έχουν μεγαλύτερο βαθμό απόδοσης.
- Έχουν μεγαλύτερο βάρος.
- Έχουν μεγαλύτερη αντοχή σε υπερθερμάνσεις.

Βήμα 5 : Ερωτήσεις κατανόησης στη σύγκριση των λεβήτων.

Διαβάστε την ερώτηση που εμφανίζεται, μέσα σε ένα πλαίσιο (κάρτα), στο διαδραστικό στοιχείο «Κάρτες Διαλόγου».

Οδηγία: Δώστε έμφαση στο διαλογικό τμήμα των καρτών και επιβεβαιώστε την απάντησή σας γυρνώντας την κάρτα. Ακολουθήστε τη ροή των ερωτήσεων.

The image shows four interactive cards arranged in a 2x2 grid. Each card has a white question box, a blue 'Turn card' button with a circular arrow icon, and navigation arrows (left and right) below it. The cards are labeled 'Κάρτα 1 από 4', 'Κάρτα 2 από 4', 'Κάρτα 3 από 4', and 'Κάρτα 4 από 4'.

Κάρτα 1 από 4: Από ποιο υλικό (κατά κανόνα) κατασκευάζονται οι πιεστικοί λέβητες;

Κάρτα 2 από 4: Σε ποιους λέβητες υπάρχει δυνατότητα επέκτασης και αύξησης της ισχύος τους;

Κάρτα 3 από 4: Πώς λέγεται το ηλεκτρόδιο που "θυσιάζω" για να προστατεύσω την εγκατάσταση Κ.Θ. από την ηλεκτροχημική διάβρωση.

Κάρτα 4 από 4: Ποιος λέβητας αντέχει στις υπερθερμάνσεις οπότε είναι καταλληλότερος σε περίπτωση αυτονομιών;

Βήμα 6 : Ερωτήσεις συμπλήρωσης κενών

Συμπληρώστε τα κενά (με ελληνικά πεζά γράμματα) με τη σωστή λέξη.

Οδηγία: Κάντε κλικ με το ποντίκι σας μέσα στο πλαίσιο της πρότασης και συμπληρώστε με ελληνικά πεζά γράμματα τη σωστή λέξη. Επαληθεύστε την απάντησή σας κάνοντας κλικ στο κουμπί "Έλεγχος απαντήσεων".

Εάν στην εγκατάσταση Κ.Θ. που λειτουργούν λέβητες από σιδηροκράματα υπάρχουν τμήματα από χαλκό, υπάρχει κίνδυνος διάβρωσης.

Στην εγκατάσταση που συνυπάρχουν σιδηροκράματα και χαλκός δημιουργείται

στοιχείο με άνοδο το και κάθοδο το
 με "αγωγό" το νερό.

Βήμα 7 : Επιλέξτε τη σωστή έκφραση-πρόταση.

Εμφανίζονται τρία ζεύγη εκφράσεων-προτάσεων και θα πρέπει να επιλέξετε τη σωστή πρόταση σε κάθε ζεύγος.

Οδηγία: Επιλέξτε τη σωστή έκφραση σε κάθε ερώτηση, κάνοντας κλικ σε μία από τις παρακάτω απαντήσεις.

- Η ηλεκτροχημική διάβρωση συμβαίνει, γιατί ο χαλκός είναι καθοδικότερος ("ευγενέστερος") από το σίδηρο στη σειρά ηλεκτροθετικότητας των μετάλλων.
- Η ηλεκτροχημική διάβρωση συμβαίνει, γιατί ο σίδηρος είναι καθοδικότερος ("ευγενέστερος") από το χαλκό στη σειρά ηλεκτροθετικότητας των μετάλλων.

- Οι μαντεμένοι λέβητες έχουν μεγαλύτερη διάρκεια ζωής.
- Οι χαλύβδινοι λέβητες έχουν μεγαλύτερη διάρκεια ζωής.

- Στους μαντεμένιους λέβητες σε περίπτωση ρωγμών πρέπει να αντικαταστήσουμε το στοιχείο.
- Στους μαντεμένιους λέβητες σε περίπτωση ρωγμών υπάρχει δυνατότητα επισκευής.

Βήμα 8 : Ερωτήσεις αντιστοίχισης στη σύγκριση των λεβήτων

Στην πρόταση που ακολουθεί αντιστοιχίστε - συμπληρώστε τα κενά που λείπουν με τις λέξεις που σας δίνονται (**χαλύβδινοι, χυτοσίδηροι**).

Οδηγία: Με αριστερό πατημένο κλικ σύρετε τη λέξη στο σωστό κενό.

- Οι λέβητες έχουν μεγαλύτερη μηχανική αντοχή (σε κρούση & καταπονήσεις).
- Οι λέβητες δουλεύουν σχεδόν αθόρυβα, και αυτό οφείλεται στα παχιά τοιχώματα αφενός, και στη διαμόρφωση του εσωτερικού χώρου αφετέρου.

Βήμα 9 : Ερωτήσεις μοναδικής επιλογής.

Επιλέξτε τη σωστή έκφραση.

Οδηγία: Επιλέξτε τη σωστή έκφραση κάνοντας κλικ σε μία από τις παρακάτω απαντήσεις για κάθε ερώτηση.

Ποια είναι τα μειονεκτήματα των χυτοσίδηρων λεβήτων;

- Η μικρότερη αντίθλιψη, τόσο κατά την έναυση, όσο και κατά τη λειτουργία τους
- Το υψηλό κόστος που προκύπτει, τόσο από τη μέθοδο κατασκευής τους, όσο και από την αυξημένη ποσότητα χυτοσιδήρου.

Ποια είναι τα μειονεκτήματα των χυτοσίδηρων λεβήτων;

- Παρά το μεγαλύτερο βάρος τους, καταλαμβάνουν μικρότερο όγκο.
- Το αυξημένο βάρος τους σε σχέση με τους χαλύβδινους της ίδιας ισχύος.

Ποια είναι τα μειονεκτήματα των χαλύβδινων λεβήτων;

- Μικρότερη διάρκεια ζωής, ιδίως, εάν δεν έχουν αντιδιαβρωτική προστασία.
- Επιτρέπουν τη λειτουργία καύσης με υπερπίεση.

Ποια είναι τα μειονεκτήματα των χαλύβδινων λεβήτων;

- Έχουν τη δυνατότητα χρήσης στροβιλιστών διαφόρων τύπων, που αυξάνουν το μήκος της διαδρομής των καυσαερίων.
- Είναι ευπαθείς στη διάβρωση, ιδιαίτερα σε χαμηλές θερμοκρασίες.