

Από τις παρακάτω ομάδες απαντήσεων **μία** είναι η σωστή, βρείτε ποιά κατά την γνώμη σας είναι αυτή και κυκλώστε τον αντίστοιχο αριθμό.

A ΟΜΑΔΑ

1. ο εκκαπνισμός πρέπει να εκτελείται σε κανονικά χρονικά διαστήματα για την απομάκρυνση της αιθάλης.
2. ο εκκαπνισμός του λέβητα πρέπει να εκτελείται σε κανονικά χρονικά διαστήματα για την απομάκρυνση των καταλαττώσεων.
3. ο εκκαπνισμός του λέβητα πρέπει να εκτελείται για τον καθαρισμό των υδροτοιχωμάτων
4. ο εκκαπνισμός πρέπει να εκτελείται σε κανονικά χρονικά διαστήματα για τον καθαρισμό του αμφυπερθερμαντήρα.

B ΟΜΑΔΑ

1. η απώλεια θερμίδων που χάνονται απαγόμενες με τα καυσαέρια ονομάζεται απώλεια λόγω ατελούς καύσεως του καυσίμου στην εστία.
2. η απώλεια θερμίδων που χάνονται απαγόμενες με τα καυσαέρια ονομάζεται απώλεια λόγω ακτινοβολίας του λέβητα προς το περιβάλλον.
3. η απώλεια θερμίδων που χάνονται απαγόμενες με τα καυσαέρια ονομάζεται απώλεια λόγω σχηματισμού αιθάλης στα τοιχώματα της εστίας.
4. η απώλεια θερμίδων που χάνονται απαγόμενες με τα καυσαέρια κατά την έξοδό τους από τον λ ονομάζεται απώλεια λόγω καυσαερίων της καπνοδόχου.

Γ ΟΜΑΔΑ

1. βαθμός αποδόσεως λέβητα ονομάζεται το πηλίκο του ποσού θερμότητας που παράγει το καυσίμο μέσα στην εστία διά του ποσού της θερμότητας που μεταδίδεται στο νερό.
2. βαθμός αποδόσεως λέβητα ονομάζεται το πηλίκο του ποσού της θερμότητας που μεταδίδεται στο νερό διά της θερμότητας που παράγει το καυσίμο μέσα στην εστία.
3. βαθμός αποδόσεως λέβητα ονομάζεται το πηλίκο του ποσού της θερμότητας που μεταδίδεται στο νερό διά της ατμοπαραγωγικής ικανότητας του λέβητα.
4. βαθμός αποδόσεως λέβητα ονομάζεται το πηλίκο του ποσού της θερμότητας που μεταδίδεται στο νερό διά του όγκου θαλάμου καύσεως του λέβητα.

Δ ΟΜΑΔΑ

1. η ελάττωση της απώλειας ακτινοβολίας με την θερμική μόνωση των λεβήτων και την χρήση των υδροτοιχωμάτων αποτελεί μέσο αύξησης του βαθμού αποδόσεως των λεβήτων.
2. η μείωση της ταχύτητας κυκλοφορίας του νερού με παραλληλη χρήση του φυσικού ελκυσμού αποτελούν μέσο αύξησης του βαθμού αποδόσεως των λεβήτων.
3. με την χρήση του τεχνητού ελκυσμού αυξάνεται ο βαθμός απόδοσης των λεβήτων λόγω μείωσης ταχύτητας των καυσαερίων
4. τίποτε από τα παραπάνω δεν ισχύει.

Ε ΟΜΑΔΑ

1. η μέτρηση του διαλυμένου οξυγόνου μετρείται σε p.p.m
2. η μέτρηση της αλατότητας μετρείται με τον αριθμό PH
3. η ζώνη της οξύτητας αντιστοιχεί σε αριθμό PH μεγαλύτερο του επτά (7)
4. τροφοδοτικό νερό με ένδειξη PH επτά (7) χαρακτηρίζεται ως ουδέτερο.

Ζ ΟΜΑΔΑ

1. με τον όρο ανάβραση εννοούμε την απότομη αύξηση της στάθμης του νερού του υδροθαλάμου
2. με τον όρο ανάβραση εννοούμε την απότομη αύξηση της πίεσης του ατμοθαλάμου εξαιτίας αντίθλιψης στην ροή του ατμού προς τον ατμαγωγό
3. με τον όρο ανάβραση εννοούμε το βίαιο βρασμό του νερού του υδροθαλάμου λόγω της οποίας αυτό εισχωρεί μέσα στη μάζα του ατμού
4. με τον όρο ανάβραση εννοούμε την υπερβολική συγκέντρωση ατμού στον ατμοθάλαμο από αντικανονικό χειρισμό του ατμοφράκτη του λέβητα.

Η ΟΜΑΔΑ

1. το χαρακτηριστικό της κατασκευής του λέβητα V2M-8 της combustion engineering είναι ότι διαθέτει μονοσωλήνιο εξαμισθία για την ατμοπαραγωγή
2. το χαρακτηριστικό της κατασκευής του λέβητα V2M-8 της combustion engineering είναι ότι έχει μονωτική πλινθοδομή η εστία του
3. το χαρακτηριστικό της κατασκευής του λέβητα V2M-8 της combustion engineering το περίβλημα διπλού κελύφους που διαθέτει
4. το χαρακτηριστικό της κατασκευής του λέβητα V2M-8 της combustion engineering είναι ότι οι αυλοί που αποτελούν τους υδρότοιχους είναι συγκολλημένοι μεταξύ τους.

Θ ΟΜΑΔΑ

1. ο λέβητας V2M-9 της Combustion engineering παρουσιάζει το χαρακτηριστικό της αύξησης του όγκου της εστίας προς τα κάτω.
2. ο λέβητας V2M-9 της Combustion engineering παρουσιάζει το χαρακτηριστικό της ρύθμισης της θερμοκρασίας του υπέρθερμου ατμού με ραντισμό νερού μέσα στην μάζα του υπέρθερμου.
3. ο λέβητας V2M-9 της Combustion engineering παρουσιάζει το χαρακτηριστικό της ρύθμισης της θερμοκρασίας του υπέρθερμου ατμού με αλλαγή της γωνίας του καυστήρα πετρελαιοι ώστε τα καυσαέρια να μην χτυπούν κάθετα πάνω στον υπερθερμαντήρα.
4. ο λέβητας V2M-9 δεν διαθέτει κανένα από τα παραπάνω κατασκευαστικά χαρακτηριστικά.

I ΟΜΑΔΑ

1. η διαρροή των αυλών εμφανίζεται κυρίως στο μέσον του μήκους του αυλού γιατί σε αυτή την περιοχή κατασκευάζεται με μικρότερο πάχος τοιχώματος.
2. η διαρροή των αυλών εμφανίζεται κυρίως στα εκτονώματα των αυλών οι οποίοι βρίσκονται κοντύτερα στην φωτιά και μερικές φορές στο σώμα τους όταν το πάχος τους έχει ελατωθεί σε σημαντικό βαθμό.
3. η διαρροή των αυλών οφείλεται στην μεγάλη θερμοκρασιακή διαφορά που υπάρχει κατά μήκος του αυλού οπότε το υλικό κατασκευής δεν αντέχει σε ανομοιόμορφες συστολές – διαστολές και σπάει.
4. η διαρροή των αυλών οφείλεται στην υπερβολική σύσφιξη των κοχλιών των αυλοφόρων πλακών με αποτέλεσμα το πιεσικό ριζοσπάση του αυλού και την σύντομη θραύση του.

K ΟΜΑΔΑ

1. το αυτόματο σύστημα καύσεως ενεργοποιεί και συντονίζει την παροχή του πετρελαίου και την παροχή του καυσιγόνου αέρα .
2. το αυτόματο σύστημα καύσεως ενεργοποιεί και συντονίζει την τροφοδότηση του νερού ώστε να διατηρείται σταθερή η στάθμη σε συνάρτηση προς τις απαιτήσεις της μηχανής σε ατμό
3. το αυτόματο σύστημα καύσεως ενεργοποιεί και συντονίζει όλα όσα αναφέρονται παραπάνω
4. το αυτόματο σύστημα καύσεως ενεργοποιεί και συντονίζει την παροχή του πετρελαίου, την παροχή καυσιγόνου αέρα και την πίεση της τροφοδοτικής αντλίας.

Λ ΟΜΑΔΑ

1. στο σύστημα βεβιασμένης εκπνοής (τεχνητός ελκυσμός) ενισχύεται το ρεύμα των καυσαερίων που βγαίνουν από την καπνοδόχο
2. στο σύστημα βεβιασμένης εισπνοής (τεχνητός ελκυσμός) ενισχύεται το ρεύμα των καυσαερίων που βγαίνουν από την καπνοδόχο.
3. τίποτε από τα παραπάνω δεν ισχύει
4. στο σύστημα βεβιασμένης εκπνοής (τεχνητός ελκυσμός) εισάγεται ατμός με πίεση στους εκκαπνιστήρες για τον εκκαπνισμό των αυλών.

M ΟΜΑΔΑ

1. ο ενδείκτης ganarex είναι όργανο που προσδιορίζει δείχνει και καταγράφει το ποσό CO₂ στα προϊόντα της καύσεως.
2. με την χρήση του ενδείκτη ganarex προσδιορίζεται δείχνεται και καταγράφεται το ποσό CO στα προϊόντα της καύσεως.
3. η περιεκτικότητα οξυγόνου στα καυσαέρια μετρείται με την συσκευή ganarex
4. τίποτε από τα παραπάνω δεν ισχύει.

N ΟΜΑΔΑ

1. σημείο δρόσου ονομάζεται η θερμοκρασία στην οποία τα καυσαέρια του λέβητα αντιδρούν με το άζωτο της ατμόσφαιρας και υδροποιούνται
2. σημείο δρόσου ονομάζεται η κατώτερη θερμοκρασία εξόδου των καυσαερίων από την καπνοδόχο του λέβητα.
3. σημείο δρόσου καλείται η θερμοκρασία στην οποία συμπυκνώνεται το CO₂ που περιέχεται στα καυσαέρια
4. σημείο δρόσου ονομάζεται η θερμοκρασία εκείνη στην οποία οι υδρατμοί που περιέχονται στα καυσαέρια συμπυκνώνονται.

Ξ ΟΜΑΔΑ

1. η συσκευή ORSAT χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της περιεκτικότητας των καυσαερίων του λέβητα σε CO, CO₂ και άζωτο
2. με την συσκευή ORSAT γίνεται στοιχειομετρική ανάλυση των καυσαερίων του λέβητα σε CO₂, CO και θείο
3. η περιεκτικότητα σε O₂, CO, CO₂ που περιέχεται στα καυσαέρια του λέβητα μετρείται με την συσκευή ORSAT
4. η συσκευή ORSAT ελέγχει και καταγράφει συνεχώς την περιεκτικότητα αιθάλης των καυσαερίων του λέβητα.

Ο ΟΜΑΔΑ

1. ο μηχανικός διασκορπιστήρας πετρελαίου αποτελείται από τρία μέρη το ακροφύσιο, τον δίσκο διασκορπισμού και το προφύσιο.
2. ο μηχανικός διασκορπιστήρας πετρελαίου αποτελείται από τέσσερα μέρη το σώμα, το ακροφύσιο, τον δίσκο διασκορπισμού και το προφύσιο
3. ο μηχανικός διασκορπιστήρας πετρελαίου περιλαμβάνει και άλλα μέρη τα οποία δεν αναφέρονται παραπάνω.
4. ο μηχανικός διασκορπιστήρας πετρελαίου αποτελείται από δύο βασικά μέρη το ακροφύσιο και το προφύσιο.

Π ΟΜΑΔΑ

1. η μετάδοση της θερμότητας στους ναυτικούς ατμολέβητες μεταδίδεται με δύο τρόπους με αγωγή και με μεταφορά
2. η μετάδοση της θερμότητας στους ναυτικούς ατμολέβητες πραγματοποιείται μόνο με την μεταφορά της θερμότητας από τα καυσαέρια προς το τροφοδοτικό νερό.
3. η μετάδοση της θερμότητας στους ναυτικούς ατμολέβητες ακολουθεί τους γνωστούς από την φυσική νόμους της αγωγής, μεταφοράς, και ακτινοβολίας.
4. η μετάδοση της θερμότητας στους ναυτικούς ατμολέβητες γίνεται με τρόπο που δεν αναφέρεται παραπάνω.

P ΟΜΑΔΑ

1. Η ατμογεννήτρια La Mont ανήκει στην κατηγορία των λεβήτων ελεγχόμενης ή αναγκαστικής κυκλοφορίας.
2. Η ατμογεννήτρια La Mont ανήκει στην κατηγορία των λεβήτων της εφ' άπαξ βεβιασμένης κυκλοφορίας
3. Η ατμογεννήτρια La Mont δεν διαθέτει οικονομητήρα στην καπνοδόχο.
4. Η ατμογεννήτρια La Mont δεν διαθέτει υδροτοιχώματα.

Σ ΟΜΑΔΑ

1. Στην ατμογεννήτρια Sulzer η θερμοκρασία του υπέρθερμου ατμού γίνεται με εξωτερικού τύπου αμφυπερθερμαντήρα.
2. Στην ατμογεννήτρια Sulzer ρυθμίζεται η θερμοκρασία του υπέρθερμου ατμού με ανάμειξη νερού μέσα στην μάζα του ατμού.
3. Στην ατμογεννήτρια Sulzer η θερμοκρασία του υπέρθερμου ατμού γίνεται με αμφυπερθερμαντήρα εσωτερικού τύπου
4. Στην ατμογεννήτρια Sulzer η θερμοκρασία του υπέρθερμου ατμού γίνεται με το χειρισμό πτερυγίου Damper στην βαση της καπνοδόχου.

Τ ΟΜΑΔΑ

1. Η ατμογεννήτρια τύπου Benson είναι εξοπλισμένη με δύο υπερθερμαντήρες για παραγωγή υπέρθερμου ατμού μεγάλου βαθμού υπερθερμάνσεως.
2. Στην ατμογεννήτρια τύπου Benson η θερμαινόμενη επιφάνεια αποτελείται από ένα μεγάλο μήκους σπυροειδούς διατάξεως αυλό.
3. Στην ατμογεννήτρια τύπου Benson δεν υπάρχουν υδροτοιχώματα.
4. Η ατμογεννήτρια τύπου Benson ανήκει στην κατηγορία των λεβήτων ελεγχόμενης ή αναγκαστικής επανακυκλοφορίας.

Φ ΟΜΑΔΑ

1. Το χαρακτηριστικό της ατμογεννήτριας Loeffler είναι ότι η αντλία κυκλοφορίας είναι παράλληλα και τροφοδοτική.
2. Το χαρακτηριστικό της ατμογεννήτριας Loeffler είναι ότι ο υπερθερμαντήρας της βρίσκεται εκτός λέβητα.
3. Το χαρακτηριστικό της ατμογεννήτριας Loeffler ότι η αντλία κυκλοφορίας δεν επανακυκλοφορεί νερό αλλά τον ατμό.
4. Το χαρακτηριστικό της ατμογεννήτριας Loeffler είναι ότι δεν διαθέτει οικονομητήρα και το νερό προθερμαίνεται εντός των υδροτοιχωμάτων.

Χ ΟΜΑΔΑ

1. Βαθμός απόδοσης λέβητα 65% δείχνει ότι από τις 100 θερμίδες θερμότητας του καυσίμου οι 65 χάνονται με μορφή απώλειας και οι 35 μεταδίδονται στο νερό.
2. Ο παραπάνω βαθμός απόδοσης δείχνει ότι από τις 100 θερμίδες θερμότητας του καίόμενου καυσίμου στην εστία οι 65 αποδίδονται στα υδροτοιχώματα και οι 35 στο νερό για να γίνει ατμός.
3. Βαθμός απόδοσης 65% δείχνει ότι από τις 100 θερμίδες θερμότητας του καυσίμου οι 65 μεταδίδονται στο νερό και οι υπολοίπες 35 αποτελούν τις λεγόμενες απώλειες λέβητα.
4. Δεν ισχύει τιποτέ από τα παραπάνω.

Ψ ΟΜΑΔΑ

1. Τα ασφαλιστικά επιστόμια τοποθετούνται σε όλους τους λέβητες για να αποτρέψουν την ύψωση της πίεσεως του ατμού μέσα στο λέβητα σε υψηλότερα από το όριο ασφαλείας επίπεδα.
2. Τα ασφαλιστικά επιστόμια τοποθετούνται για την εξαέρωση του λέβητα κατά την πραγματοποίηση της υδραυλικής δοκιμής.
3. Τα ασφαλιστικά επιστόμια τοποθετούνται αποκλειστικά στον υπερθερμαντήρα για την προστασία του έναντι υπερπίεσης και όχι στον λέβητα.
4. Τα ασφαλιστικά επιστόμια τοποθετούνται στον υδροθάλαμο του λέβητα και έχουν σκοπό την προστασία του ελάσματος από κράκ (ρωγμές) όταν η στάθμη του νερού φθάσει την ανώτατη.

Ω ΟΜΑΔΑ

1. Η υδραυλική δοκιμή είναι μια διαδικασία ελέγχου της αντοχής του ελάσματος των λεβήτων και πραγματοποιείται με χρήση πεπιεσμένου αέρα στο εσωτερικό του λέβητα μέχρι της ονομαστικής του πίεσεως λειτουργίας.
2. Η υδραυλική δοκιμή των λεβήτων γίνεται για δοκιμασθεί η αντοχή του ελάσματος του υδροθαλάμου σε ένα ορισμένο όριο πίεσης.
3. Η υδραυλική δοκιμή είναι μια εργασία ελέγχου της αντοχής καινούργιων και παλαιών λεβήτων και συνίσταται στην παροχή πεπιεσμένου αέρα εντός των ατμογόνων και των αυλών κυκλοφορίας.
4. Σε όλους τους λέβητες είτε παλαιούς είτε καινούργιους πραγματοποιείται η υδραυλική δοκιμή με σκοπό την ανίχνευση τυχόν διαρροών στο εσωτερικό

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Ένας λέβητας χρησιμοποιεί πετρέλαιο θερμαντικής ικανότητας $H_k = 43000 \text{ KJ/KG}$ και παράγει ατμό πίεσεως 15 bar. Το τροφοδοτικό νερό εισέρχεται στον λέβητα με θερμοκρασία 80°C . Να υπολογισθούν οι εξατμιστικές ικανότητες του λέβητα εάν ο βαθμός απόδοσής του είναι $\eta_k = 0,75$
2. Να γίνει ο θερμικός ισολογισμός ατμολέβητα με τα παρακάτω στοιχεία λειτουργίας:

A. $H_k = 41500 \text{ kJ/kg}$
B. Θερμοκρασία προθερμάνσεως τροφοδοτικού νερού 60°C
C. Θερμοκρασία υπερθερμάνσεως 400°C
D. $C_p = 2 \text{ KJ/KG } ^\circ \text{K}$ (ΕΙΔΙΚΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ ΥΠΕΡΘΕΡΜΟΥ ΑΤΜΟΥ)
E. $A = 4.5 \text{ ton}$ (ατμοπαραγωγική ικανότητα)

ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ

$$\alpha) \text{ Για ατμοπαραγωγή} = A (h - t_1) \frac{100}{H_k} = \dots \%$$

$$\beta) \text{ Για υπερθέρμανση} = A \cdot c_p (t_u - t_2) \frac{100}{H_k} = \dots \%$$

$$\eta_\lambda = \frac{E_\pi}{E_\theta}$$

$$E_\pi = \frac{A}{K} \quad \eta_\lambda = \frac{A (h - h_u)}{K \cdot H_k}$$

$$E_\pi = E_\theta \cdot \eta_\lambda$$

$$E_\pi = \frac{H_k}{h - t_1} \cdot \eta_\lambda \text{ kg ατμού/kg καυσίμου στο μετρικό σύστημα}$$

$$E_\pi = \frac{H_k}{(h - h_u)} \cdot \eta_\lambda \text{ στο σύστημα SI}$$

$$h_u = 4,186 \cdot t_1$$