

ΚΕΣΕΝ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΑΚΑΔ.. ΕΤΟΣ 2023-24 ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ Β16	ΜΑΘΗΜΑ: Βοηθητικά Μηχανήματα Πλοίου Ψύξη		ΗΜΕΡΑ 25	ΜΗΝΑΣ 06	ΕΤΟΣ 2024
	ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ: Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΓΟΥΡΓΟΥΛΗΣ ΔΗΜ.				
Γ΄ ΚΥΚΛΟΣ	ΕΞΕΤΑΣΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	ΚΟΥΠΑΡΑΝΗΣ			
Β΄ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	110 min		ΜΕΓΙΣΤΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ	75%

ΘΕΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

1. 1. Το σύννηθες χαρακτηριστικό που βλέπουμε όταν μπαίνουμε σε διαδικασία σύγκρισης δύο αντλιών είναι η.....Α. ισχύς Β. ροπή Γ. στροφορμή. Η μεγαλύτερη
(1,25 Μονάδες)
2.μεγαλύτερη.....Α. ισχύς Β. ροπή Γ. στροφορμήενός μοτέρ συνεπάγεται με περισσότερες στροφές, άρα και υψηλότερα επίπεδα απόδοσης του ηλεκτροκινητήρα (1,25 Μονάδες)
3. Όσον αφορά την βέλτιστη εκλογή μίας αντλίας για το πλοίο το υλικό κατασκευής θα προτιμούσα να είναι , Α. πλαστική, Β. μπρούτζινη, Γ. ανοξείδωτη. (1,25 Μονάδες)
4. Όσον αφορά το μέγεθος – διατομή του στομίου, όταν γίνεται εκλογή αντλίας ισχύει: Όσο..... Α. Μεγαλύτερο στόμιο συνεπάγεται με υψηλότερα επίπεδα παροχής ειδικά όταν συνδυάζεται με ισχυρό κινητήρα. Β. Μικρότερο στόμιο συνεπάγεται ισχυρότερος κινητήρας, αφού θα πρέπει να διέρχεται μεγαλύτερη ποσότητα νερού. (1,25 Μονάδες)
5. Όσο αυξάνεται η παροχή μιας αντλίας τόσο..... Α. παραμένει αμετάβλητο Β. αυξάνεται Γ. μειώνεταιτο μανομετρικό ύψος (1,25 Μονάδες)
6. Στο πρώτο στάδιο παραγωγής ...Α. αποσταγμένου Β. Πόσιμου Γ. Απιονισμένουνερού γίνεται η αναρρόφηση με αντλίες νερού από τη θάλασσα και στη συνέχεια μία αρχική επεξεργασία αυτού (1,25 Μονάδες)
7. Στο δεύτερο στάδιο παραγωγής ...Α. Πόσιμου Β. Απιονισμένου Γ. αποσταγμένουνερού δίνεται ατμός ή άλλος τύπος ενέργειας όπως το θερμό νερό από τις εγκαταστάσεις του δικτύου ψύξεως της κύριας μηχανής (1,25 Μονάδες)
8.για το κύριο μέρος τηςΑ. εκκαθάρισης Β. απόσταξης Γ. αφαλάτωσης (1,25 Μονάδες)
9. Α. Ώσμωση Β. Αντίστροφη ώσμωση Γ. Απόσταξη...είναι μία φυσική διαδικασία που ορίζεται ως το φαινόμενο της διελεύσεως μορίων διαλύτη, που συνήθως ενδέχεται (1,25 Μονάδες)
10.να είναι Α. ενώσεις Β. μόρια Γ. άτομα νερού από το διάλυμα μικρότερης συγκέντρωσης μέσω μιας ημιπερατής μεμβράνης προς το διάλυμα μεγαλύτερης συγκέντρωσης(1,25 Μονάδες)
11. Για τον έλεγχο ποιότηταςΑ. απιονισμένου Β. αποσταγμένου... νερού, το καθαρό ...Α, απιονισμένο Β.απεσταγμένο νερό δεν εκτελεί ρεύμα αν δεν υπάρχουν περιττές ακαθαρσίες (δεν ανάβει ο λαμπτήρας) (1,25 Μονάδες)
12. Για τον προηγούμενο έλεγχο ποιότητας συμπεριλαμβάνουν διάφορες παραμέτρους όπωςΑ. την θερμοκρασία Β. την πίεση Γ. το ιζώδες....., την οργανική ύλη, τις μεθόδους καθαρισμού και την περιεκτικότητα σε διάφορους μέταλλα και βακτήρια... (1,25 Μονάδες)
13. Αυτές οι προδιαγραφές διαφοροποιούνται ανάλογα με τηνΑ. εποχή Β. την τοποθεσία και τον χώρο διεξαγωγής Γ. χώρα ή την περιοχή και είναι συχνά καθορισμένες από τις αρμόδιες κυβερνητικές αρχές ή οργανισμούς. (1,25 Μονάδες)

14. ΟιΑ. κοχλιωτοί Β. περιστροφικοί Γ. παλινδρομικοί..... συμπίεστές αποτελούνται από δύο συνεργαζόμενους ελικοειδείς ρότορες, έναν αρσενικό και ένα θηλυκό. Οι ρότορες έχουν τη μορφή ατέρμονα κοχλία και περιστρέφονται μέσα σ' ένα κύλινδρο από έναν ηλεκτροκινητήρα.
(1,25 Μονάδες)
15. Τα πλεονεκτήματα των..... Α. περιστροφικών ... Β. ελικοειδών Γ. παλινδρομικών συμπίεστών είναι τα ακόλουθα: Έχουν απλή κατασκευή, μικρό όγκο και εύκολη εγκατάσταση. **(1,25 Μονάδες)**
16. Η ποσότητα ελαίου στο δίκτυο του πεπιεσμένου αέρα μπορεί να επηρεάσει την λειτουργία του δικτύου και να έχει διάφορες συνέπειες. Γενικά,Α. μεγάλες Β. μικρές Γ. μεσαίεςποσότητες ελαίου στο δίκτυο του πεπιεσμένου αέρα μπορεί να επηρεάσουν την απόδοση και την ομαλότητα των διαδικασιών που πραγματοποιούνται μέσω του δικτύου.
(1,25 Μονάδες)
17. ..Επιπλέον,Α. μεγάλες Β. μικρές Γ. μεσαίεςποσότητες ελαίου στο δίκτυο μπορεί να επικαλύψουν τις υποδοχές και να εμποδίσουν την σωστή εναρμόνιση των εξαρτημάτων, δημιουργώντας προβλήματα λειτουργίας. ...
(1,25 Μονάδες)
18.Επιπλέον,Α. μεγάλες Β. μικρές Γ. μεσαίες ποσότητες ελαίου στο δίκτυο μπορεί να επικαλύψουν και να διατρέχουν τα καλώδια, δημιουργώντας επίσης προβλήματα λειτουργίας.
(1,25 Μονάδες)
19. ...Α. Ο εργάτης Β. Το Βαρούλκο είναι μια απλή μηχανή η οποία χρησιμοποιείται κυρίως για να τραβήξει το σκοινί είτε να το αφήσει ελεύθερο είτε ακόμη να ρυθμίσει την τάνυση ενός σκοινιού.
(1,25 Μονάδες)
20. ...Αποτελείται από μία μπομπίνα η οποία όμως και λειτουργεί με την αρωγή ενός Α. χειροστροφάλου Β. τιμονάκι με ηλεκτρική υποβοήθηση.
(1,25 Μονάδες)
21. Ένα ηλεκτρικό βαρούλκο, το οποίο κινείται με την βοήθεια ενός ηλεκτρικού κινητήρα διά μέσου ενός γραναζωτού μεταδότη κίνησης, παρέχει πάρα πολύ μεγάλη μείωση στην γωνιακή Α. ταχύτητα Β. επιτάχυνση Γ. μετατόπιση, καθώς η περιτύλιξη του συρματόσκοινου γίνεται σε πολύ χαμηλή ταχύτητα, στην περίπτωση που υπάρχει χειρισμός πολύ μεγάλων φορτίων.
(1,25 Μονάδες)
22. Με τη φόρτωση & την εκφόρτωση οι διαφορές βάρους και βυθίσματος είναι μεγάλες δημιουργείται Α. στρεπτική Β. καμπτική Γ. θλιπτική φόρτιση στο κύτος του πλοίου.
(1,25 Μονάδες)
23.Προκειμένου να αντιμετωπιστούν αυτές οι δυνάμεις αποτρέποντας τον κίνδυνο να προκληθείΑ. μόνιμη Β. ελαστική παραμόρφωση ή και θραύση του σκάφους χρησιμοποιείται έρμα.
(1,25 Μονάδες)
24. Ο αποτεφρωτής αποτελείται από το θάλαμο καύσης, ένα βοηθητικό καυστήρα πετρελαίου diesel, ένα καυστήρα λάσπης πετρελαιοειδών, τον ανεμιστήρα που παρέχει αέρα για την καύση, Α. την πόρτα εισαγωγής Β. την πόρτα εξαγωγής των στερεών υλικών και τον πίνακα ελέγχου με τους διακόπτες επιλογής
(1,25 Μονάδες)
25. Προκειμένου να ανταποκρίνονται τα πλοία στα διεθνή πρότυπα διαθέτει εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων χρησιμοποιώντας μέθοδοΑ. τεχνητή Β. χημική ή βιολογική. Το δίκτυο αποχέτευσης τα πλοία μπορεί να λειτουργήσει με ...Α. περιστροφικές αντλίες....Β. αντλίες κενού και τζιφάρια ενώ πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στον τρόπο εγκατάστασης του, ώστε να αποτρέπεται η δημιουργία περιοχών που εμποδίζουν τη ροή των λυμάτων
(1,25 Μονάδες)

26. Τα περισσότερα συστήματα επεξεργασίας υγρού έρματος χρησιμοποιούν μια προσέγγιση δύο σταδίων, που περιλαμβάνει μια μορφή μηχανικού διαχωρισμού (1ο στάδιο) ακολουθούμενη από φυσική ή χημική επεξεργασία (2ο στάδιο).Α. Σωστό Β. Λάθος **(1,25 Μονάδες)**
27. Οι δύο πιο συνηθισμένες τεχνολογίες είναι τα συστήματα που βασίζονται στην ιοντίζουσα ακτινοβολία (UV) και τα συστήματα ηλεκτροχλωρίωσης (EC). Α. Σωστό Β. Λάθος **(1,25 Μονάδες)**
28. Τα συστήματα UV χρησιμοποιούν φυσικήΑ. υπεριώδη ακτινοβολία Β. ιοντίζουσα ακτινοβολία Γ. ακτινοβολία ακτίνων x...ως δευτερογενή επεξεργασία, ενώ η ηλεκτροχλωρίωση χρησιμοποιεί μια χημική "δραστική ουσία" για την αδρανοποίηση των βιολογικών οργανισμών. Και τα δύο συστήματα χρησιμοποιούν συνήθως διήθηση ως μηχανική επεξεργασία πρώτης φάσης **(1,25 Μονάδες)**
29. Κύρια μέρη που αποτελείται η εγκατάσταση ηλεκτρολογικού υδραυλικού πηδαλίου είναι: 1. σύστημα τηλεκινήσεως κινήσεως όπου γίνεται ο έλεγχος του μηχανήματος από τον πηδαλιούχο 2. σύστημα κίνησης του πηδαλίου 3. σύστημα ...Α. εμπρός κίνησης Β. πίσω κίνησης Γ. στροφής ...του πηδαλίου **(1,25 Μονάδες)**
30. Η διεύθυνση συστήματος τηλεκίνησης γίνεται με 1. μηχανικό με σύστημα ράβδων και κωνικών τροχών 2 υδραυλικό σύστημα τηλε κινήτων 3 ηλεκτρικό δύο τύπους α με οδηγό κινητήρα συνεχούς ρεύματος β με σύγχρονους κινητήρες συνεχούς ρεύματος Α. Λάθος Β. Σωστό **(1,25 Μονάδες)**
31. Κατηγορίες αντλιών: οι παλινδρομικές χωρίζονται σε εμβολοφόρες και διαφράγματος και οι περιστροφικές που διακρίνονται σε μονού ή απλού στροφείου ή πολλαπλών στροφείων Α. Λάθος Β. Σωστό **(1,25 Μονάδες)**
32. Οι εμβολοφόρες διακρίνονται σε αναρροφητική απλής ενέργειας σε καταθλιπτική διπλής ενέργειας και καταθλιπτική τριπλής ενέργειας Α. Λάθος Β. Σωστό **(1,25 Μονάδες)**
33. Η αντλία διαφράγματος διακρίνεται σε μηχανικής διέγερσης και υγρής διέγερσης Α. Λάθος Β. Σωστό **(1,25 Μονάδες)**
34. Μόνο η απλού στροφείου διακρίνεται σε περύγια, λοβών, περισταλτικές, έκκεντρο ελικοειδής στροφείο και υγρά έκκεντρα κενού Α. Λάθος Β. Σωστό **(1,25 Μονάδες)**
35. Τον πολλαπλών στροφείων διακρίνονται σε γριναζωτές, λοβών, κοχλιών και περιφερειακών εμβόλων Α. Λάθος Β. Σωστό **(1,25 Μονάδες)**
36. Στα συστήματα επεξεργασίας βιολογικών λυμάτων τα βακτήρια που υπάρχουν δημιουργούν έντονη μυρωδιά και αναθυμιάσεις λόγω του παραγόμενου θειικού υδρόθειου. Α. Σωστό Β. Λάθος **(1,25 Μονάδες)**
37. Ο ογκομετρικός βαθμός απόδοσης είναι είναι το γινόμενο του μηχανικού επί τον... Α. υδραυλικού βαθμού απόδοσης Β. ολικού βαθμού απόδοσης Γ. είναι λάθος. **(1,25 Μονάδες)**
38. Ο μηχανικός βαθμός απόδοσης είναι το πηλίκο του χορηγούμενου έργου προς το θεωρητικό έργο της αντλίας Α. Σωστό Β. Λάθος **(1,25 Μονάδες)**
39. Ο ενδεικτικός βαθμός απόδοσης το πηλίκο του στατικού ύψους προς το ολικό ύψος της αντλίας Α. Λάθος Β. Σωστό **(1,25 Μονάδες)**
40. Ο ολικός βαθμός απόδοσης είναι το γινόμενο του μηχανικού επί τον... Α. υδραυλικό Β. ενδεικτικού Γ. ογκομετρικού ...βαθμού απόδοσης (σημειώστε το λάθος) **(1,25 Μονάδες)**

41. Πλοίο έχει 3 ηλεκτρομηχανές ισχύος 1300kW η κάθε μία και λειτουργεί στο 95% της ισχύος του. Το πλοίο εκφορτώνει $m = 144000$ ton βενζίνης πυκνότητας $\rho = 0,71$ ton/m³ χρησιμοποιώντας αυτόματη ηλεκτροδραυλική αντλία. Το ολικό ύψος της εγκατάστασης του πλοίου είναι $H_{ολ} = 75$ m. Ο υδραυλικός βαθμός απόδοσης είναι $\eta_{\delta} = 0,71$, ο ενδεικτικός $\eta_{\epsilon} = 0,67$ και ο μηχανικός $\eta_{\mu} = 0,9$. Ο κοινός αγωγός εκφόρτωσης είναι διατομής $F_k = 0,44$ m². Η ταχύτητα του φορτίου στον αγωγό είναι $v_k = 9,6$ m/s. Να βρεθούν: α) Η ισχύς που πρέπει να δοθούν στις αντλίες N_x , β) Τον αριθμό των ηλεκτρομηχανών που θα χρησιμοποιηθούν, γ) Και ο χρόνος εκφόρτωσης. **(25 Μονάδες)**

Δίνονται: $Q_{\pi} = F_k \cdot v_k$, $N_x = \frac{\gamma \cdot Q_{\pi} \cdot H_{\sigma}}{\eta_{ολ}}$, $Q_{\pi} = \frac{V}{T}$, η επιτάχυνση της βαρύτητας είναι $g = 9,81$ m/s²

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ