

ΚΕΣΕΝ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΑΚΑΔ. ΕΤΟΣ 2023-24 ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ Β14	ΜΑΘΗΜΑ: ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΜΗΧ. ΠΛΟΙΟΥ ΨΥΞΗ		ΗΜΕΡΑ 07	ΜΗΝΑΣ 02	ΕΤΟΣ 2024
			ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ: Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΓΟΥΡΓΟΥΛΗΣ ΔΗΜ.		
Γ΄ΚΥΚΛΟΣ	ΕΞΕΤΑΣΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	ΚΟΥΠΑΡΑΝΗΣ ΣΤ.			
Β΄ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	100min	ΜΕΓΙΣΤΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ	75%	

ΘΕΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

- ΟιΑ. κοχλιωτοί Β. περιστροφικοί Γ. παλινδρομικοί..... συμπιεστές 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.
(4 Μονάδες)
- Τα πλεονεκτήματα των..... Α. περιστροφικών ... Β. ελικοειδών Γ. παλινδρομικών συμπιεστών είναι τα ακόλουθα: Έχουν απλή κατασκευή, μικρό όγκο και εύκολη εγκατάσταση.
(4 Μονάδες)
- 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.
(4 Μονάδες)
- ..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. ..
(4 Μονάδες)
-Επιπλέον,Α. μεγάλες Β. μικρές Γ. μεσαίες ποσότητες ελαίου στο δίκτυο μπορεί να επικαλύψουν και να διατρέχουν τα καλώδια, δημιουργώντας επίσης προβλήματα λειτουργίας.
(4 Μονάδες)
- Με τη φόρτωση & την εκφόρτωση οι διαφορές βάρους και βυθίσματος είναι μεγάλες δημιουργείται Α. στρεπτική Β. καμπτική Γ. θλιπτική φόρτιση στο κύτος του πλοίου.
(4 Μονάδες)
-Προκειμένου να αντιμετωπιστούν αυτές οι δυνάμεις αποτρέποντας τον κίνδυνο να προκληθείΑ. μόνιμη Β. ελαστική παραμόρφωση ή και θραύση του σκάφους χρησιμοποιείται έρμα.
(4 Μονάδες)
- 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
(4 Μονάδες)
- 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
(4 Μονάδες)

10. 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 **(4 Μονάδες)**
11. Οι δύο πιο συνηθισμένες τεχνολογίες είναι τα συστήματα που βασίζονται στην ιοντίζουσα ακτινοβολία (UV) και τα συστήματα ηλεκτροχλωρίωσης (EC). Α. Σωστό Β. Λάθος **(4 Μονάδες)**
12. 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 **(4 Μονάδες)**
13. 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 **(4 Μονάδες)**
14. Στα συστήματα επεξεργασίας βιολογικών λυμάτων τα βακτήρια που υπάρχουν δημιουργούν έντονη μυρωδιά και αναθυμιάσεις λόγω του παραγόμενου θειικού υδρόθειου. Α. Σωστό Β. Λάθος **(4 Μονάδες)**
15. Να βρεθεί η ισχύς που εφαρμόζεται στον άξονα μιας αντλίας όταν η θεωρητική παροχή της είναι $Q_{\theta} = 0,2 \text{ m}^3/\text{s}$. Ο ογκομετρικός βαθμός απόδοσης είναι 0,8 ο ολικός βαθμός απόδοσης είναι 0,78 το στατικό ύψος είναι 9m και διακινεί υγρό με ειδικό βάρος $\gamma = 1000 \text{ kp/m}^3$.

$$N_x = \frac{\gamma \cdot Q \cdot H_{\sigma}}{\eta_{\text{ολ}}}$$

Δίνεται

&

$$\eta_{\text{ολ}} = \eta_v \cdot \eta_{\delta} \cdot \eta_{\mu} = \eta_e \cdot \eta_{\mu}$$

(10 Μονάδες)

16. Ποιός ο ρόλος των πηδαλίων. Αναλύστε την διάταξη εγκατάστασης του πηδαλίου **(10 Μονάδες)**

Περιγράψτε την αρχή λειτουργίας De la val. Ποιά η διάκρισή τους; **(10 Μονάδες)**

18. Πλοίο έχει 3 ηλεκτρομηχανές ισχύος 1300kW η κάθε μία και λειτουργεί στο 95% της ισχύος του. Το πλοίο εκφορτώνει $m = 144000 \text{ ton}$ βενζίνης πυκνότητας $\rho = 0,71 \text{ ton/m}^3$ χρησιμοποιώντας αυτόματη ηλεκτρουδραυλική αντλία. Το ολικό ύψος της εγκατάστασης του πλοίου είναι $H_{\text{ολ}} = 75 \text{ m}$. Ο υδραυλικός βαθμός απόδοσης είναι $\eta_{\delta} = 0,71$, ο ενδεικτικός $\eta_e = 0,67$ και ο μηχανικός $\eta_{\mu} = 0,9$. Ο κοινός αγωγός εκφόρτωσης είναι διατομής $F_k = 0,44 \text{ m}^2$. Η ταχύτητα του φορτίου στον αγωγό είναι $v_k = 9,6 \text{ m/s}$. 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.

Δίνονται: $Q_{\pi} = F_k \cdot v_k$, $N_x = \frac{\gamma \cdot Q_{\pi} \cdot H_{\sigma}}{\eta_{\text{ολ}}}$, $Q_{\pi} = \frac{V}{T}$, η επιτάχυνση της βαρύτητας είναι $g = 9,81 \text{ m/s}^2$. **(14 Μονάδες)**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

Τυπολόγιο

$$Q_{\pi} = \eta_v \cdot Q_0$$

$$\eta_{\omega\lambda} = \eta_{\delta} \cdot \eta_{\mu} \cdot \eta_v = \eta_{\varepsilon} \cdot \eta_{\mu}$$

$$\eta_{\varepsilon} = \eta_{\delta} \cdot \eta_v$$

$$H_{\sigma} = \eta_{\delta} \cdot H_{\omega\lambda}$$

$$(\text{m}^3/\text{h}) = (\text{m}^3/\text{s})/3600$$

$$N_x = \frac{\gamma \cdot Q_{\pi} \cdot H_{\sigma}}{\eta_{\omega\lambda}}$$

$$N_x [\text{kpm/s}] \cdot 9,81 = N_x [\text{W}]$$

$$N_x [\text{kpm/s}] / 75 = N_x [\text{PS}]$$

$$P_{\omega\phi} = P \cdot \% \text{ λειτουργίας}$$

$$N_x / P_{\omega\phi}$$

$$t = m / (Q \cdot \rho)$$

$$\rho = m / V$$

$$A = \pi \cdot d^2 / 4$$

$$V = Q / A$$

Ομμοροή

$$\Delta T_1 = T_{\text{hin}} - T_{\text{cin}}$$

$$\Delta T_2 = T_{\text{hout}} - T_{\text{cout}}$$

$$Q_c = \dot{m} \cdot c_p \cdot \Delta T_c$$

$$\Delta T_c = T_{\text{cout}} - T_{\text{cin}}$$

$$Q_c = U \cdot A \cdot \Delta T_{\text{ln}}$$

$$\Delta T_{\text{ln}} = \frac{\Delta T_1 - \Delta T_2}{\ln\left(\frac{\Delta T_1}{\Delta T_2}\right)}$$

Αντιροή

$$\Delta T_1 = T_{\text{hin}} - T_{\text{cout}}$$

$$\Delta T_2 = T_{\text{hout}} - T_{\text{cin}}$$

$$Q_h = \dot{m} \cdot c_p \cdot \Delta T_h$$

$$\Delta T_h = T_{\text{hout}} - T_{\text{hin}}$$

$$Q_h = U \cdot A \cdot \Delta T_{\text{ln}}$$

$$\Delta T_{\text{ln}} = \frac{\Delta T_1 - \Delta T_2}{\ln\left(\frac{\Delta T_1}{\Delta T_2}\right)}$$