

ΚΕΣΕΝ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΑΚΑΔ.. ΕΤΟΣ 2023-24 ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ Β15	ΜΑΘΗΜΑ: Βοηθητικά Μηχανήματα πλοίου-Ψύξη		ΗΜΕΡΑ 11	ΜΗΝΑΣ 04	ΕΤΟΣ 2024
	ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ: Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΓΟΥΡΓΟΥΛΗΣ ΔΗΜ.				
Γ΄ΚΥΚΛΟΣ	ΕΞΕΤΑΣΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	ΚΟΥΠΑΡΑΝΗΣ-ΒΟΥΒΑΛΙΔΗΣ			
Β΄ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	110 min		ΜΕΓΙΣΤΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ	75%

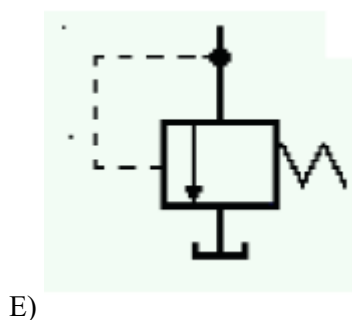
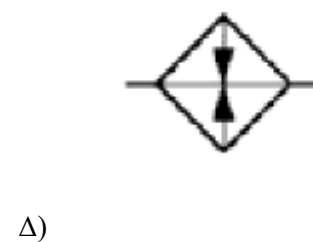
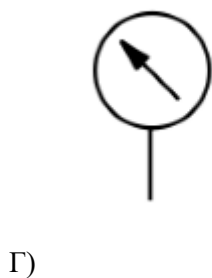
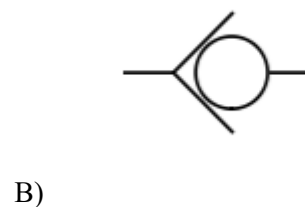
ΘΕΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

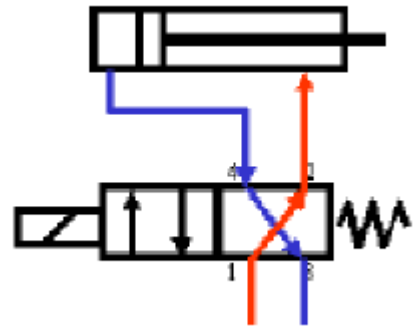
- Όσο αυξάνεται η παροχή μιας αντλίας τόσο..... Α. παραμένει αμετάβλητο Β. αυξάνεται Γ. μειώνεταιτο μανομετρικό ύψος **(2,25Μov)**
- Κύρια μέρη που αποτελείται η εγκατάσταση ηλεκτρολογικού υδραυλικού πηδαλίου είναι: 1. σύστημα τηλεκινήσεως κινήσεως όπου γίνεται ο έλεγχος του μηχανήματος από τον πηδαλιούχο 2. σύστημα κίνησης του πηδαλίου 3. σύστημα ...Α. εμπρός κίνησης Β. πίσω κίνησης Γ. στροφής ...του πηδαλίου **(2,25Μov)**
- 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 **(2,25Μov)**
- 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 **(2,25Μov)**
- Οι δύο πιο συνηθισμένες τεχνολογίες είναι τα συστήματα που βασίζονται στην ιοντίζουσα ακτινοβολία (UV) και τα συστήματα ηλεκτροχλωρίωσης (EC). Α. Σωστό Β. Λάθος **(2,25Μov)**
- Τα συστήματα UV χρησιμοποιούν φυσικήΑ. υπεριώδη ακτινοβολία Β. ιοντίζουσα ακτινοβολία Γ. ακτινοβολία ακτίνων χ....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 **(2,25Μov)**
- 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. **(2,25Μov)**
- Με τη φόρτωση & την εκφόρτωση οι διαφορές βάρους και βυθίσματος είναι μεγάλες δημιουργείται Α. στρεπτική Β. καμπτική Γ. θλιπτική φόρτιση στο κύτος του πλοίου. **(2,25Μov)**
-Προκειμένου να αντιμετωπιστούν αυτές οι δυνάμεις αποτρέποντας τον κίνδυνο να προκληθείΑ. μόνιμη Β. ελαστική παραμόρφωση ή και θραύση του σκάφους χρησιμοποιείται έρμα. **(2,25Μov)**

10. Α. Ώσμωση Β. Αντίστροφη ώσμωση Γ. Απόσταξη....είναι μία φυσική διαδικασία που ορίζεται ως το φαινόμενο της διελεύσεως μορίων διαλύτη, που συνήθως ενδέχεται **(2,25Μον)**

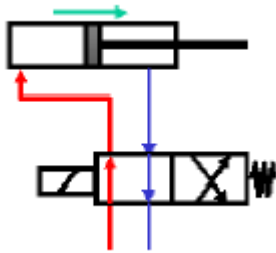
11. Ποιά είναι τα κύρια μέρη του Ηλεκτρο υδραυλικού πηδαλίου; Διάκριση συστήματος τηλεκίνησης. **(13,25Μον)**

12. Κάνετε την αντιστοίχιση στα παρακάτω υδραυλικά συστήματα:





ΣΤ)



Ζ)

Αντιστοιχίστε με τα ακόλουθα:

1. Φίλτρο
2. Φάση επιστροφής
3. Ανεπίστροφες
4. Φάση λειτουργίας
5. Υδραυλικά όργανα υδραυλικών συστημάτων
6. Θερμαντήρας υδραυλικού υγρού
7. Βαλβίδες ρύμισης πίεσης

(15Μov)

13. Να βρεθεί Α) ο ολικός βαθμός απόδοσης και Β) η ισχύς που εφαρμόζεται στον άξονα μιας αντλίας όταν η θεωρητική παροχή της είναι $Q_{\theta} = 0,1 \text{ m}^3/\text{s}$. Ο ογκομετρικός βαθμός απόδοσης είναι 0,85 ο μηχανικός βαθμός απόδοσης είναι 0,77 και ο υδραυλικός βαθμός απόδοσης είναι 0,7 το στατικό ύψος είναι 8m 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

&

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

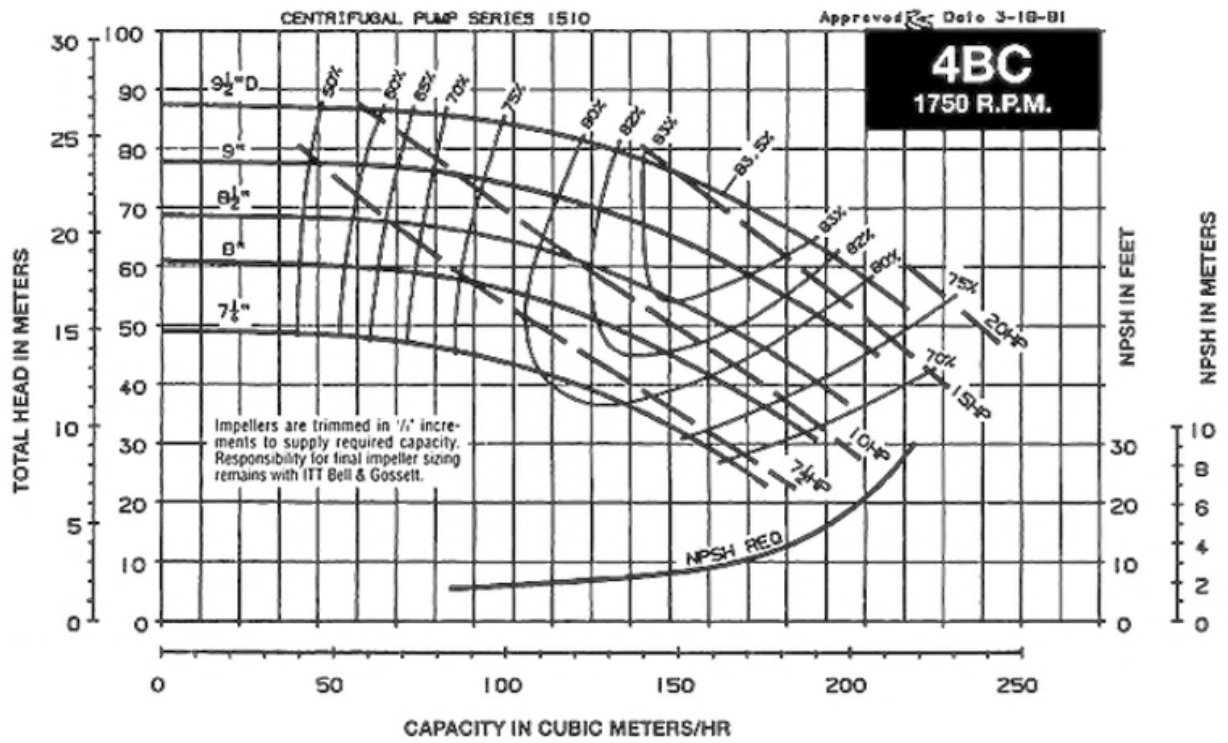
(12,5Μov)

14. Το στατικό ύψος ενός δικτύου είναι $H_{\sigma} = 7 \text{ m}$ και το ύψος αντιστάσεων $H_{\text{αντ}} = 4 \text{ m}$. Η αντλία λειτουργεί με ένα στροφέιο (διάμετρος impeller) $D = 8 \text{ inches}$ η αντλία διακινεί νερό με ειδικό βάρος $\gamma = 1000 \text{ kp/m}^3$. Υπολογίστε:

α) την ισχύ που εφαρμόζεται σε kW όταν ο μηχανικός βαθμός απόδοσης είναι $\eta_{\mu} = 0,89$.

β) Εάν το n_{prsh_a} (καθαρό θετικό ύψος αναρρόφησης) $h_a = 2,2 \text{ m}$ να επαληθευτεί το φαινόμενο της σπηλαιώσης. Επίσης με αυτό το καθαρό θετικό ύψος αναρρόφησης καθορίστε την παροχή Q προκειμένου να μην έχουμε σπηλαιώση.

$$\text{Δίνονται: } N_x = \frac{\gamma \cdot Q_{\pi} \cdot H_{\sigma}}{\eta_{\text{ολ}}}, 1 \frac{\text{kp} \cdot \text{m}}{\text{s}} = \frac{1}{75} \text{ PS} = 9,81 \text{ W}$$



(11,75Mov)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

Τυπολόγιο

$$Q_{\pi} = \eta_v * Q_{\theta}$$

$$\eta_{ολ} = \eta_{\delta} * \eta_{\mu} * \eta_v = \eta_{\epsilon} * \eta_{\mu}$$

$$\eta_{\epsilon} = \eta_{\delta} * \eta_v$$

$$H_{\sigma} = \eta_{\delta} * H_{ολ}$$

$$(m^3/h) = (m^3/s)/3600$$

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

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

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

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

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

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

$$\rho = m / V$$

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

$$v = Q / A$$

Ομμοροή

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

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

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

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

$$Q_c = U * A * \Delta T_{ln}$$

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

Αντιροή

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

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

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

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

$$Q_h = U * A * \Delta T_{ln}$$

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