



**TSAKOS ENHANCED EDUCATION  
NAUTICAL SCHOOL  
ΤΣΑΚΟΣ ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΑ  
ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**

**ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ  
ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2023  
ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΝΑΥΤΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ**

**13/06/2023**

**ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ : ΚΟΛΥΒΑΣ ΣΩΤΗΡΙΟΣ**

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ – ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ ΠΕΜΠΤΗ 13 ΙΟΥΝΙΟΥ 2023

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΤΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)

A1.

α. Σωστό

β. Σωστό

γ. Σωστό

δ. Σωστό

ε. Λάθος

A2.

1. Στυπαιοθλίπτης
2. Κομβίο διωστήρα στροφαλοφόρου άξονα
3. Ζύγωμα
4. Βάκτρο
5. Έμβολο

B1.

Για τη βελτίωση των χαρακτηριστικών των καυσίμων και τη μείωση της φθοράς του κινητήρα χρησιμοποιούνται ειδικά πρόσθετα στο καύσιμο, τα οποία έχουν τις ακόλουθες θετικές επιδράσεις:

- α) Αυξάνουν τον αριθμό κετανίου και βελτιώνουν την ικανότητα εναύσεως του καυσίμου.
- β) Διαλύουν τα ιζήματα στις δεξαμενές, βοηθούν στον αποχωρισμό του νερού από το πετρέλαιο και βελτιώνουν τον φυγοκεντρικό διαχωρισμό.
- γ) Εμποδίζουν την απόφραξη των εγχυτήρων, με αποτέλεσμα να επιμηκύνεται ο χρόνος μεταξύ δύο διαδοχικών συντηρήσεων και να αυξάνεται η διάρκεια ζωής τους.
- δ) Μειώνουν τις επικαθίσεις στα έμβολα, τα ελατήρια, τις βαλβίδες, τις θυρίδες και τα πτερύγια του στροβίλου, με αποτέλεσμα να αυξάνεται η διάρκεια ζωής τους και η απόδοση της μηχανής.
- ε) Εμποδίζουν τις επικαθίσεις καταλοίπων βαναδίου και νατρίου στις έδρες των βαλβίδων ή κρατούν τις επικαθίσεις σε μορφή στερεάς και εύθραυστης τέφρας, που αποβάλλεται εύκολα.
- στ) Περιορίζουν τον σχηματισμό  $H_2SO_4$ .
- ζ) Βελτιώνουν την ποιότητα της καύσεως.

B2

Η αυξημένη κατανάλωση του κυλινδρελαίου κατά τη λειτουργία των διχρόνων μηχανών οφείλεται σε:

- α) Αυξημένη φθορά χιτωνίων, άρα και κακή στεγανότητα των ελατηρίων.
- β) Παραμορφώσεις των ελατηρίων των εμβόλων λόγω φθοράς των υποδοχών τους.
- γ) Κακό στρώσιμο του χιτωνίου.
- δ) Κόλλημα των ελατηρίων των εμβόλων.
- ε) Αύξηση της θερμοκρασίας των χιτωνίων.
- στ) Αύξηση θερμοκρασίας της κεφαλής του εμβόλου
- ζ) Χρήση πετρελαίου κακής ποιότητας.

Γ1

Τα υγρά που συγκεντρώνονται στους συλλέκτες σεντινών οδηγούνται σε δεξαμενή αποβλήτων. Επειδή περιέχουν ακαθαρσίες και προϊόντα πετρελαίου και λαδιού, δεν επιτρέπεται η απευθείας απόρριψή τους στη θάλασσα. Στη δεξαμενή αποβλήτων πραγματοποιείται μερική καθίζηση των ακαθαρσιών, ενώ στη συνέχεια μία αντλία θετικής εκτοπίσεως αναρροφά από τη δεξαμενή αποβλήτων και οδηγεί τα υγρά σε φυγοκεντρικό διαχωριστή. Το νερό, μετά τον διαχωριστή, πολύ καθαρότερο απορρίπτεται στη θάλασσα, ενώ ειδικός αισθητήρας ελέγχει την περιεκτικότητά του σε πετρελαιοειδή. Τα πετρελαιοειδή και τα ιζήματα που αφαιρούνται στον διαχωριστή, οδηγούνται σε ειδική δεξαμενή, μέχρις ότου παραδοθούν σε ειδικό σταθμό στην ξηρά ή καούν σε αποτεφρωτήρα ή σε βοηθητικό λέβητα.

Γ2

$$\alpha. P_i = \frac{E}{Fl} = \frac{1000}{0.5 \cdot 100} = \frac{1000}{50} = 20 \text{ bar}$$

$$\eta_m = \frac{P_e}{P_i} = \frac{18}{20} = 0.9 \text{ ή } 90\%$$

$$\beta. P_r = P_i - P_e = 20 - 18 = 2 \text{ bar}$$

Δ1

$$\alpha. M_d = \frac{N_e}{\omega} \Rightarrow N_e = M_d \cdot \omega = 4000 \cdot 10 = 40000 \text{ kw}$$

$$\beta. S_{fc} = \frac{MB}{N_e} = \frac{1}{20000} \Rightarrow \frac{MB}{40000} = \frac{1}{20000} \Rightarrow MB = \frac{40000}{20000} = 2 \text{ kg/sec}$$

Δ2

Η κατανάλωση καυσίμου 2 kg/sec αντιστοιχούν σε 172800kg καυσίμου ανά ημέρα, οπότε η δεξαμενή των 200000kg επαρκεί.