

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ – ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ  
ΠΕΜΠΤΗ 13 ΙΟΥΝΙΟΥ 2024

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:  
ΝΑΥΤΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

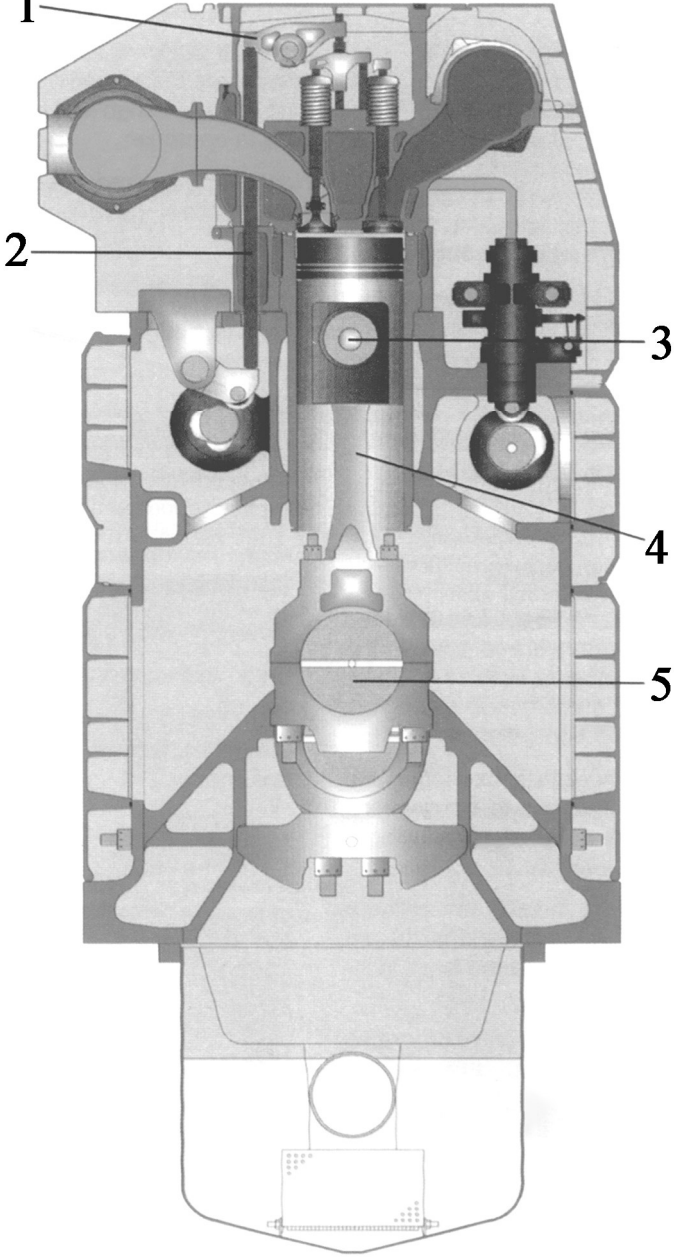
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)

**ΘΕΜΑ Α**

- A1.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας, δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.
- α.** Οι τετράχρονοι πετρελαιοκινητήρες φέρουν τον κύριο εγχυτήρα τους τοποθετημένο στο κέντρο του πώματος, δημιουργώντας έτσι δέσμες διατεταγμένες ακτινικά.
  - β.** Κατά τη συμπίεση στην πραγματική λειτουργία τετράχρονης πετρελαιομηχανής, η αύξηση της πιέσεως του αέρα μέσα στον κύλινδρο συνοδεύεται από μείωση της θερμοκρασίας του.
  - γ.** Τα κυλινδρέλαια χρησιμοποιούνται για τη λίπανση των κυλίνδρων σε πετρελαιομηχανές που διαθέτουν βάκτρο και ζύγωμα.
  - δ.** Τα καύσιμα biodiesel παράγονται από φυτικά έλαια και ζωικά λίπη και μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως υποκατάστατα βιολογικής (ανανεώσιμης) προελεύσεως του πετρελαίου ντίζελ.
  - ε.** Η ελλειπτική φθορά του χιτωνίου οφείλεται στην πλαγιότητα του βάκτρου.

**Μονάδες 15**

**A2.** Με βάση το παρακάτω σχήμα που απεικονίζει την τομή μεσόστροφης τετράχρονης πετρελαιομηχανής, να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς **1, 2, 3, 4, 5** από τη στήλη **A** και, δίπλα, ένα από τα γράμματα **α, β, γ, δ, ε, στ** της στήλης **B**, που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη **B** θα περισσέψει.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
	<b>α.</b> Κομβίο διωστήρα στροφαλοφόρου άξονα
	<b>β.</b> Πείρος εμβόλου
	<b>γ.</b> Κεφαλή εμβόλου
	<b>δ.</b> Ωστική ράβδος
	<b>ε.</b> Στέλεχος του διωστήρα
	<b>στ.</b> Πρωτεύον ζύγωθρο

**Μονάδες 10**

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Τι εξασφαλίζουν τα ελατήρια του εμβόλου (μον.6) και σε ποια είδη διακρίνονται (ονομαστικά) (μον.4);

**Μονάδες 10**

**B2.** Να αναφέρετε πέντε (5) χρήσεις του δικτύου πεπιεσμένου αέρα σε ένα πλοίο.

**Μονάδες 15**

**ΘΕΜΑ Γ**

**Γ1.** Τα χιτώνια κατασκευάζονται από ειδικά κράματα φαιού χυτοσιδήρου. Τι επιτυγχάνεται με τη συγκεκριμένη κατασκευή;

**Μονάδες 10**

**Γ2.** Οκτακύλινδρη ναυτική πετρελαιομηχανή σε δεξαμενόπλοιο περιστρέφεται με γωνιακή ταχύτητα  $\omega = 9,42\text{rps}$ . Η διάμετρος του εμβόλου είναι  $D = 1\text{m}$  και η διαδρομή του είναι  $s = 200\text{cm}$ .

Να υπολογιστούν:

**α)** Οι στροφές  $n$  του κινητήρα σε **rpm** (μον.5)

**β)** Η μέση ταχύτητα  $\bar{c}_\varepsilon$  του εμβόλου σε **m/s** (μον.5)

**γ)** Ο συνολικός όγκος εμβολισμού  $V_H$  του κινητήρα σε **m<sup>3</sup>** (μον.5)

(Δίνεται ότι  $\pi = 3,14$  και  $1\text{m} = 100\text{cm}$ )

**Μονάδες 15**

**ΘΕΜΑ Δ**

**Δ1.** Ένα φορτηγό πλοίο κινείται με δίχρονη αργόστροφη πετρελαιομηχανή. Το δυναμοδεικτικό διάγραμμα που ελήφθη με τη χρήση πλανιμέτρου έχει εμβαδόν  $E = 200\text{mm}^2$ , σταθερά ελατηρίου  $F = 0,5\text{mm}/(\text{kp}/\text{cm}^2)$  και μήκος διαγράμματος (μετατοπίσεως)  $l = 20\text{mm}$ .

Δίνονται για τη μηχανή τα παρακάτω στοιχεία:

- Στρεπτική ροπή του κινητήρα  $M_d = 2.000\text{kNm}$
- Γωνιακή ταχύτητα περιστροφής  $\omega = 8\text{rps}$
- Μηχανικός βαθμός απόδοσης  $\eta_m = 0.8$

Να υπολογιστούν:

- α)** Η μέση ενδεικνυόμενη πίεση  $\bar{p}_i$  της μηχανής σε **bar** (μον.4)  
**β)** Η μέση πραγματική πίεση  $\bar{p}_e$  της μηχανής σε **bar** (μον.4)  
**γ)** Η πραγματική ισχύς  $N_e$  του κινητήρα σε **kW** (μον.5)  
**δ)** Η ενδεικνυόμενη ισχύς  $N_i$  σε **kW** (μον.5)  
**ε)** Η ισχύς των μηχανικών απωλειών  $N_r$  σε **kW** (μον.3)  
**στ)** Ο συνολικός όγκος εμβολισμού  $V_H$  του κινητήρα σε **m<sup>3</sup>** (μον.4)

(Δίνεται ότι  $1\text{kp}/\text{cm}^2 = 1\text{bar} = 10^5\text{N}/\text{m}^2$ )

**Μονάδες 25**

**ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ**

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων, αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Δεν επιτρέπεται να γράψετε** καμιά άλλη σημείωση. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα, **μόνο με μπλε ή μόνο με μαύρο στυλό ανεξίτηλης μελάνης**.
4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Ώρα δυνατής αποχώρησης: **10.00 π.μ.**

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**