

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ – ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΠΕΜΠΤΗ 13 ΙΟΥΝΙΟΥ 2024**

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΝΑΥΤΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ**

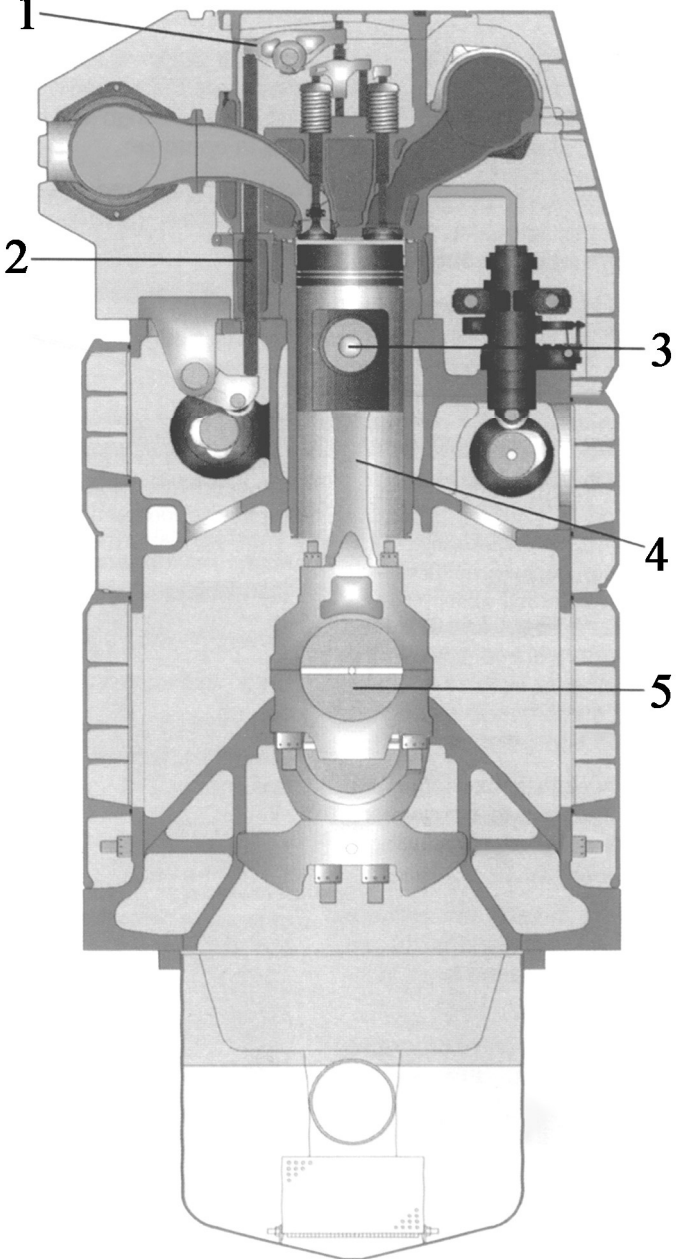
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)

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
	α. Κομβίο διωστήρα στροφαλοφόρου άξονα
	β. Πείρος εμβόλου
	γ. Κεφαλή εμβόλου
	δ. Ωστική ράβδος
	ε. Στέλεχος του διωστήρα
	στ. 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 $\bar{v}_\epsilon$ του εμβόλου σε **m/s** (μον.5)
γ) Ο συνολικός όγκος εμβολισμού V_H του κινητήρα σε **m³** (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 **m³** (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