ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ – ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 16 ΙΟΥΝΙΟΥ 2023

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)

ΘΕΜΑ Α

Α1. 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. Στους αστεροειδείς κινητήρες διπλής σειράς χαρακτηρίζεται ως πρώτος ο υψηλότερος κύλινδρος της οπίσθιας σειράς.

β. Οι συμπιεστές Roots είναι μηχανικοί υπερσυμπιεστές άμεσης μετάδοσης της κίνησης.

γ. Η γενική επισκευή ενός εμβολοφόρου κινητήρα δεν απαιτεί την πλήρη αποσυναρμολόγησή του.

δ. Ένα τυπικό σύστημα καυσίμου ενός αεριοστρόβιλου κινητήρα αποτελείται μόνο από τα εξαρτήματα σκάφους.

ε. Ένας τύπος πρόσθετων λαδιών είναι και τα αντιδιαβρωτικά.

Μονάδες 15

Α2. Σε ένα σύστημα λίπανσης ξηράς κυστίδας, η διοχέτευση του λαδιού προς τον κινητήρα γίνεται από τα εξαρτήματα της γραναζωτής αντλίας θετικής μετατόπισης που δίνονται στη στήλη **Α**. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς **1, 2, 3, 4, 5** από τη στήλη **Α** και, δίπλα, ένα από τα γράμματα **α, β, γ, δ, ε, στ** της στήλης **Β**, που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη **Β** θα περισσέψει.

ΣΤΗΛΗ Α (εξαρτήματα)	ΣΤΗΛΗ Β (λειτουργίες)
1. Κύρια αντλία πίεσης	**α.** Ενεργοποιείται όταν κλείσει – για οποιονδήποτε λόγο- η δίοδος του λαδιού από το φίλτρο.
2. Ανακουφιστική βαλβίδα	**β.** Συγκεντρώνει τις ακαθαρσίες του λαδιού.
3. Βαλβίδα παράκαμψης	**γ.** Διοχετεύει το λάδι στον κινητήρα.
4. Βαλβίδα ελέγχου	**δ.** Θέτει την πίεση λειτουργίας του λαδιού σε συγκεκριμένη τιμή.
5. Φίλτρο	**ε.** Ψύχει το λάδι.
	στ. Υπάρχει μόνο σε ακτινικούς κινητήρες.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

Β1. Ο στροβιλοαντιδραστήρας αποτελεί την απλούστερη μορφή αεριοστρόβιλου κινητήρα.

α. Πώς επιτυγχάνεται σε αυτόν η παραγωγή ώσης (μον. 3);

β. Τι ονομάζεται λόγος συμπίεσης ή λόγος πίεσης μηχανής ενός στροβιλοαντιδραστήρα (μον. 4);

γ. Τι ένδειξη αποτελεί η τιμή του λόγου συμπίεσης (μον. 2);

δ. Για ποιον λόγο ένας στροβιλοαντιδραστήρας χρειάζεται μεγάλο διάδρομο απογείωσης (μον. 2);

Μονάδες 11

Β2. Ένας τύπος αεριοστρόβιλου κινητήρα είναι ο ελικοστρόβιλος, ο οποίος έχει ευρεία εφαρμογή.

α. Ποια είναι η διαφορά του από τον στροβιλοαντιδραστήρα (μον. 4);

β. Πώς αποδίδεται η ενέργεια των καυσαερίων του (μον. 4);

γ. Ποια είναι η χρήση του ελεύθερου στροβίλου (όταν υπάρχει) στον ελικοστρόβιλο κινητήρα (μον. 3);

δ. Ποιο είναι το βασικό πλεονέκτημα του ελικοστρόβιλου κινητήρα (μον. 3);

Μονάδες 14

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Η τοποθέτηση του συστήματος πυρανίχνευσης και κατάσβεσης σε ένα αεροσκάφος γίνεται σε συγκεκριμένες ζώνες όπου υπάρχει ο κίνδυνος εκδήλωσης πυρκαγιάς. Να αναφέρετε, ονομαστικά, τις ζώνες αυτές (μον. 3) και να αναφέρετε, ονομαστικά, τις αιτίες πρόκλησης πυρκαγιάς σε έναν αεριοστρόβιλο κινητήρα (μον. 8).

Μονάδες 11

Γ2. Κατά την εκδήλωση πυρκαγιάς σε έναν αεριοστρόβιλο αεροπορικού κινητήρα ενεργοποιούνται τα συστήματα πυρανίχνευσης και πυρόσβεσης. Να αναφέρετε, ονομαστικά, τα εξαρτήματα ενός συστήματος πυρανίχνευσης (μον. 8) και τα μέρη από τα οποία αποτελείται ένα τυπικό σύστημα πυρόσβεσης αεριοστρόβιλου κινητήρα (επιγραμματικά) (μον. 6).

Μονάδες 14

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Ένα από τα τεχνικά χαρακτηριστικά ενός αεροπορικού εμβολοφόρου κινητήρα είναι και η ενδεικνυόμενη ισχύς του.

α. Τι ορίζεται ως ενδεικνυόμενη ισχύς (μον. 1);

β. Ένας εξακύλινδρος δίχρονος αεροπορικός εμβολοφόρος κινητήρας έχει επιφάνεια κεφαλής εμβόλου $16\,\text{in}^2$ και διαδρομή εμβόλου $6\,\text{in}$. Αν η μετρούμενη μέση ενδεικνυόμενη πίεση (IMEP) του κυλίνδρου είναι ίση με $110\,\text{psi}$ και περιστρέφεται με $1000\,\text{rpm}$, να βρεθεί η ενδεικνυόμενη ισχύς (IHP) σε ίππους (hp) (μον. 9).

Δίνεται $1\,\text{ft} = 12\,\text{in}$.

Μονάδες 10

Δ2. Ένας τετράχρονος αεροπορικός εμβολοφόρος κινητήρας έχει επιφάνεια κεφαλής εμβόλου $20\,\text{in}^2$ και διαδρομή εμβόλου $6\,\text{in}$. Αν η μετρούμενη μέση ενδεικνυόμενη πίεση (IMEP) του κυλίνδρου είναι ίση με $150\,\text{psi}$, η ενδεικνυόμενη ισχύς (IHP) του κινητήρα είναι $300\,\text{hp}$ και περιστρέφεται με $3300\,\text{rpm}$, να βρεθεί ο αριθμός των κυλίνδρων του κινητήρα.

Δίνεται $1\,\text{ft} = 12\,\text{in}$.

Μονάδες 15

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 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