



Κελάφας

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ – ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΔΕΥΤΕΡΑ 16 ΙΟΥΝΙΟΥ 2025**

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΟΥΣ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

ΘΕΜΑ Α

A1. α. Σωστό, β. Λάθος, γ. Σωστό, δ. Σωστό, ε. Λάθος.

A2. 1 → β, 2 → γ, 3 → δ, 4 → α, 5 → α.

ΘΕΜΑ Β

B1. α) Σχολικό βιβλίο Ι, σελίδα 70

Βασικό χαρακτηριστικό των λαδιών των κινητήρων θεωρούμε το ιξώδες. Αυτό αποτελεί ένα μέτρο της εσωτερικής τριβής που επικρατεί σε ένα ρευστό αποτέλεσμα της οποίας είναι η ευκολία με την οποία αυτό ρέει. Με αυτό το κριτήριο διακρίνονται σε λεπτόρευστα και παχύρευστα.

β) Σχολικό βιβλίο Ι, σελίδες 72-73

Είναι χημικές ουσίες ή και φυσικά προϊόντα που βελτιώνουν την ποιότητα των λαδιών, βελτιώνοντας έτσι την απόδοσή τους. Η δράση, βέβαια, ενός πρόσθετου εξαρτάται από το βασικό λάδι στο οποίο προστίθεται καθώς και από τα υπόλοιπα πρόσθετα που το τελευταίο περιέχει. Τύποι πρόσθετων που χρησιμοποιούνται είναι:

- τα αντιοξειδωτικά,
- τα απορρυπαντικά και διασκορπιστικά,
- τα αντιδιαβρωτικά
- τα πρόσθετα για τη βελτίωση του δείκτη ιξώδους,
- τα πρόσθετα υψηλής πίεσης.

B2. Σχολικό βιβλίο Ι, σελίδες 74-75

Τα γράσα χρησιμοποιούνται αποκλειστικά στις ακόλουθες περιπτώσεις :

- Όταν το σημείο λίπανσης δεν είναι προσιτό οπότε και η συχνή αναλίπανση είναι προβληματική.
- Όταν αναπτύσσονται μεγάλες θερμοκρασίες οπότε και χρησιμοποιούνται γράσα που περιέχουν στερεά λιπαντικά (όπως γραφίτη ή θειούχο μολυβδένιο).
- Όταν δεν είναι δυνατή η απόλυτη στεγανοποίηση του συστήματος με αποτέλεσμα την παρουσία σκόνης ή νερού (όπως στους ανοιχτούς οδοντωτούς τροχούς).



Κελάφας

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

ΑΙΣΧΥΛΟΥ 16 - ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ - ΤΗΛ. 210 5710710



Κελάφας

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Σχολικό βιβλίο II, σελίδα 150

- α)** Η διερεύνηση μιας βλάβης σε έναν αεροπορικό κινητήρα ορίζεται ως ο εντοπισμός των ενδείξεων της βλάβης και η απομόνωση της βλάβης ή των βλαβών που προκαλούν τις ενδείξεις αυτές.
- β)** Η μεθοδολογία διερεύνησης μιας βλάβης μπορεί να συνοψιστεί στα ακόλουθα στάδια (ζητούνται 5 από τα παραπάνω 7) :
1. αναγνώριση των συμπτωμάτων,
 2. ερμηνεία και ανάλυση των συμπτωμάτων,
 3. καταγραφή των πιθανών αιτιών που μπορούν να προκαλέσουν τη δυσλειτουργία,
 4. εντοπισμός της δυσλειτουργίας,
 5. απομόνωση της δυσλειτουργίας σε συγκεκριμένο σημείο ή σύστημα του κινητήρα,
 6. ανάλυση της αιτίας που προκάλεσε τη βλάβη.
 7. καταγραφή επισκευών στα μητρώα του κινητήρα

Γ2. Σχολικό βιβλίο II, σελίδες 124-125

- Η συμπλήρωση των ωρών λειτουργίας που προβλέπει ο κατασκευαστής πέρα των οποίων απαιτείται γενική επιθεώρηση και επισκευή ή αλλαγή των ελαττωματικών εξαρτημάτων του. (η συνηθέστερη αιτία αφαίρεσης κινητήρα)
- Η δραστική μείωση της απόδοσης του κινητήρα πέρα κάποιων προδιαγεγραμμένων ορίων από τον κατασκευαστή.
- Μεγάλη περιεκτικότητα σε μεταλλικά ρινίσματα στον ανιχνευτή ρινισμάτων (chip detector) που βρίσκεται συνήθως στη γραμμή επιστροφής του συστήματος λίπανσης. Ένα τέτοιο εύρημα είναι εμφανής ένδειξη φθοράς πέρα των επιτρεπόμενων ορίων ή ακόμη και αστοχίας, όπως για παράδειγμα αστοχία τριβέα ή αστοχία γραναζιού.
- Βίαιο σταμάτημα του κινητήρα κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του. Σε αυτές τις περιπτώσεις οι στροφές του κινητήρα πέφτουν αμέσως στο μηδέν σε λιγότερη από μια περιστροφή του άξονά του. Οι πιο συνηθισμένες αιτίες είναι αστοχία διωστήρα, ή πρόσκρουση του έλικα σε κάποιο αντικείμενο, όπως κάποιο από τα φώτα του αεροδιαδρόμου, ένας εργαλιοφορέας ή άλλο αεροσκάφος. Σε μια τέτοια περίπτωση η αδράνεια των κινούμενων μερών του κινητήρα είναι μεγάλη, λόγω της ταχύτητας περιστροφής και της μάζας τους και έχει σαν συνέπεια τη δημιουργία κρουστικών φορτίων πάνω τους. Τα φορτία αυτά προκαλούν θραύση στα δόντια των γραναζιών χρονισμού του εκκεντροφόρου, λυγισμό ή ακόμη και θραύση του στροφαλοφόρου άξονα και ζημιά στους τριβείς του. Στην παραπάνω περίπτωση η διαδικασία συντήρησης του κατασκευαστή προβλέπει αποσυναρμολόγηση του κινητήρα και επιθεώρηση του.



Κελάφας

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

ΑΙΣΧΥΛΟΥ 16 - ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ - ΤΗΛ. 210 5710710



ΘΕΜΑ Δ

Δ1. α) IHP = 250 hp

$P = 165 \text{ psi}$

$L = \frac{5}{12} \text{ ft}$

$A = 10 \text{ in}^2$

$K = 6$

$N = ;$

$$IHP = \frac{P \cdot L \cdot A \cdot N \cdot K}{33000} \Rightarrow$$

$$250 = \frac{165 \cdot \frac{5}{12} \cdot 10 \cdot N \cdot 6}{33000} \Rightarrow$$

$$250 = \frac{4125 \cdot N}{33000} \Rightarrow$$

$$4125 \cdot N = 8250000 \Rightarrow$$

$$N = \frac{8250000}{4125} \Rightarrow$$

$$N = 2000$$

Ο κινητήρας είναι τετράχρονος, άρα

οι στροφές του κινητήρα είναι 4000 rpm

β) IHP = 250 hp

$P = 165 \text{ psi}$

$L = \frac{5}{12} \text{ ft}$

$A = 10 \text{ in}^2$

$N = \frac{4000+2000}{2} = 3000$

$K = ;$

$$IHP = \frac{P \cdot L \cdot A \cdot N \cdot K}{33000} \Rightarrow$$

$$250 = \frac{165 \cdot \frac{5}{12} \cdot 10 \cdot 3000 \cdot K}{33000} \Rightarrow$$

$$250 = \frac{2062500 \cdot K}{33000} \Rightarrow$$

$$20625 \cdot K = 82500 \Rightarrow$$

$$K = \frac{82500}{20625} \Rightarrow$$

$$K = 4$$

