

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
(ΟΜΑΔΑ Α΄)
ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ (ΟΜΑΔΑ Β΄)
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 4 ΙΟΥΝΙΟΥ 2010
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ ΙΙ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΡΕΙΣ (3)**

ΘΕΜΑ Α.

- A1.** Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα τη λέξη **ΣΩΣΤΟ**, αν είναι σωστή ή τη λέξη **ΛΑΘΟΣ**, αν είναι λανθασμένη.
- α.** Για τους τετράχρονους κινητήρες έχουμε ένα πλήρη κύκλο λειτουργίας σε μια πλήρη περιστροφή του στροφαλοφόρου άξονα.
 - β.** Σε μια ισοβαρή μεταβολή κατάστασης των αερίων η θερμοκρασία παραμένει σταθερή.
 - γ.** Ο ρυθμιστής πίεσης εξασφαλίζει μια σταθερή διαφορά μεταξύ της πίεσης του καυσίμου και της πίεσης που επικρατεί στην πολλαπλή εισαγωγής.
 - δ.** λ = στοιχειομετρικά απαιτούμενη μάζα αέρα : προσδιδόμενη μάζα αέρα.
 - ε.** Εάν τα μπεκ ψεκάζουν το καύσιμο απευθείας μέσα στο θάλαμο καύσης, το σύστημα ονομάζεται άμεσο σύστημα ψεκασμού.

Μονάδες 15

- A2.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς **1, 2, 3, 4, 5** από τη στήλη **A** και δίπλα το γράμμα **α, β, γ, δ, ε** της στήλης **B** που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση.

ΤΕΛΟΣ 1ΗΣ ΑΠΟ 3 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. Κίνδυνος καταστροφής καταλύτη	α. σάρωση
2. Αιτία προανάφλεξης	β. μπουζί
3. Περιστροφική αντλία πετρελαιοκινητήρα	γ. χρήση μολυβδούχων καυσίμων
4. Δίχρονος πετρελαιοκινητήρας	δ. φυγοκεντρικός ρυθμιστής στροφών
5. Βενζινοκινητήρας	ε. χαμηλός αριθμός οκτανίων

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β.

B1. Σε μια πραγματική λειτουργία μιας 4χρονης βενζινομηχανής, τι ονομάζεται **επικάλυψη** και ποιες διεργασίες διευκολύνει αυτή;

Μονάδες 13

B2. Να αναφέρετε, ονομαστικά, τρεις ενώσεις που περιέχονται στα καυσαέρια ενός βενζινοκινητήρα, είναι επιβλαβείς ουσίες και λέγονται ρύποι. (Δεν απαιτούνται οι χημικοί τύποι).

Μονάδες 12

ΘΕΜΑ Γ.

Γ1. Πώς διακρίνουμε τα συστήματα ψεκασμού στις βενζινομηχανές (ονομαστικά), ανάλογα με την κατασκευή και τον τρόπο λειτουργίας τους;

Μονάδες 16

Γ2. Να αναφέρετε τρία από τα πλεονεκτήματα των ηλεκτρονικών αναφλέξεων, έναντι της συμβατικής ανάφλεξης.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Δ.

Δ1. Να αναφέρετε τα πλεονεκτήματα των στροβιλοσυμπιεστών.

Μονάδες 12

ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

Δ2. Να αναφέρετε τα συστήματα που χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο της εκπομπής ρύπων από το αυτοκίνητο, εκτός από το σύστημα του καταλύτη.

Μονάδες 13

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

1. Στο τετράδιο να γράψετε **μόνον** 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.
4. Να γράψετε τις απαντήσεις σας **μόνον** με μπλε ή **μόνον** με μαύρο στυλό ανεξίτηλης μελάνης.
5. Κάθε απάντηση τεκμηριωμένη επιστημονικά είναι αποδεκτή.
6. Να μη χρησιμοποιήσετε το χαρτί μιλιμετρέ.
7. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
8. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: **10.00 π.μ.**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

ΤΕΛΟΣ 3ΗΣ ΑΠΟ 3 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

**ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
(ΟΜΑΔΑ Α΄)
ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ (ΟΜΑΔΑ Β΄)
ΔΕΥΤΕΡΑ 30 ΜΑΪΟΥ 2011
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ ΙΙ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΔΥΟ (2)**

ΘΕΜΑ Α

- A1.** Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα τη λέξη **Σωστό**, αν είναι σωστή ή τη λέξη **Λάθος**, αν είναι λανθασμένη:
- α.** Σε μια τετράχρονη βενζινομηχανή ο τρίτος χρόνος (καύση - εκτόνωση) είναι ο ενεργητικός χρόνος, δηλαδή ο χρόνος κατά τον οποίο παράγεται μηχανικό έργο.
 - β.** Τα υδραυλικά ωστήρια δεν μπορούν να επισκευασθούν, αλλά απλώς αντικαθίστανται.
 - γ.** Σε μια ισόχωρη μεταβολή κατάστασης των αερίων η πίεση παραμένει σταθερή.
 - δ.** Λόγος αέρα $\lambda > 1$ σημαίνει φτωχό μίγμα.
 - ε.** Το μονοξείδιο του άνθρακα (CO) είναι προϊόν τέλει καύσης.

Μονάδες 15

- A2.** Τι ονομάζεται μανομετρική πίεση και τι απόλυτη πίεση;
Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

- B1.** Να αναφέρετε τα πλεονεκτήματα των μηχανικών υπερσυμπιεστών.

Μονάδες 16

- B2.** Τι πρέπει να γνωρίζει ένας τεχνικός για να επιλέξει ένα μπεκ;

Μονάδες 9

ΤΕΛΟΣ 1ΗΣ ΑΠΟ 2 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Να αναφέρετε τους κινδύνους που μπορεί να οδηγήσουν στην καταστροφή του καταλυτικού μετατροπέα ενός αυτοκινήτου.

Μονάδες 16

Γ2. Να αναφέρετε τρεις (3) τρόπους με τους οποίους μπορεί να αναγνωστούν οι κωδικοί βλαβών στις βενζινομηχανές.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Να αναφέρετε τα πλεονεκτήματα του συστήματος Common-Rail στους πετρελαιοκινητήρες.

Μονάδες 15

Δ2. Τι είναι η ειδική κατανάλωση καυσίμου και σε ποια περιοχή στροφών λειτουργίας ενός κινητήρα εμφανίζεται η χαμηλότερη τιμή της;

Μονάδες 10

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνον 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.
4. Να γράψετε τις απαντήσεις σας μόνον με μπλε ή μόνον με μαύρο στυλό ανεξίτηλης μελάνης.
5. Κάθε απάντηση τεκμηριωμένη επιστημονικά είναι αποδεκτή.
6. Να μη χρησιμοποιήσετε το χαρτί μιλιμετρέ.
7. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
8. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: **10.00 π.μ.**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

ΤΕΛΟΣ 2ΗΣ ΑΠΟ 2 ΣΕΛΙΔΕΣ

**ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
(ΟΜΑΔΑ Α΄)
ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ (ΟΜΑΔΑ Β΄)
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 8 ΙΟΥΝΙΟΥ 2012
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ ΙΙ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΔΥΟ (2)**

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.** Στους πετρελαιοκινητήρες το καύσιμο μείγμα αυταναφλέγεται.
- β.** Ο μεταβλητός χρονισμός βαλβίδων δεν επιτρέπει τη διαφοροποίηση των επικαλύψεων ανάλογα με τις στροφές του κινητήρα.
- γ.** Ο αισθητήρας θέσης πεταλούδας (TPS) ανιχνεύει τη μηχανική κίνηση της πεταλούδας του γκαζιού και τη μετατρέπει σε ηλεκτρική τάση.
- δ.** Το σύστημα ανακυκλοφορίας καυσαερίων ελέγχεται από τον εγκέφαλο του συστήματος που ανοιγοκλείνει τη βαλβίδα ελέγχου EGR και κατά συνέπεια ελέγχει τη διέλευση των καυσαερίων προς την πολλαπλή εισαγωγής.
- ε.** Το O_2 και το CO_2 είναι ρύποι.

Μονάδες 15

A2. Τι ονομάζεται χρόνος σε έναν κινητήρα;

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

B1. Να αναφέρετε τα μειονεκτήματα των μηχανικών υπερσυμπιεστών.

Μονάδες 8

B2. Να αναφέρετε τα βασικά αίτια της προανάφλεξης του μείγματος καυσίμου.

Μονάδες 17

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Τι προσδιορίζει το ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου ψεκασμού σε έναν κινητήρα TDI (κινητήρα turbo diesel άμεσου ψεκασμού);

Μονάδες 16

Γ2. Να αναφέρετε, ονομαστικά, τους τύπους των παλμογεννητριών, που χρησιμοποιούνται στην ηλεκτρονική ανάφλεξη.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Να αναφέρετε τα μειονεκτήματα του οξειδωτικού καταλύτη.

Μονάδες 10

Δ2. Να αναφέρετε, ονομαστικά, από τι αποτελείται το σύστημα εισαγωγής και μέτρησης αέρα στο σύστημα ψεκασμού L-Jetronic.

Μονάδες 15

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνον 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.
4. Να γράψετε τις απαντήσεις σας μόνον με μπλε ή μόνον με μαύρο στυλό ανεξίτηλης μελάνης.
5. Κάθε απάντηση τεκμηριωμένη επιστημονικά είναι αποδεκτή.
6. Να μη χρησιμοποιήσετε το χαρτί μιλιμετρέ.
7. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
8. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: **10.00 π.μ.**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

ΤΕΛΟΣ 2ΗΣ ΑΠΟ 2 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ
ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
(ΟΜΑΔΑ Α΄)
ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ (ΟΜΑΔΑ Β΄)
ΤΕΤΑΡΤΗ 5 ΙΟΥΝΙΟΥ 2013
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ ΙΙ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΡΕΙΣ (3)

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.** Ειδικός όγκος (v) είναι το πηλίκο του όγκου, που καταλαμβάνει μια ποσότητα αερίου δια της μάζας του.
- β.** Για να περιοριστεί στο ελάχιστο η απαίτηση για ρύθμιση των βαλβίδων, χρησιμοποιούνται υδραυλικά ωστήρια.
- γ.** Με την ανακυκλοφορία των καυσαερίων από την EGR, περιορίζεται κατά 30% η ποσότητα των υδρογονανθράκων, που παράγονται κατά την καύση.
- δ.** Η σταθερή διαφορά μεταξύ της πίεσης του καυσίμου και της πίεσης, που επικρατεί στην πολλαπλή εισαγωγής, εξασφαλίζεται από το ρυθμιστή πίεσης.
- ε.** Σκοπός του συστήματος θετικού εξαερισμού του στροφαλοθάλαμου είναι η διοχέτευση των αναθυμιάσεων του στροφαλοθάλαμου στην πολλαπλή εξαγωγής.

Μονάδες 15

Α2. Να αναφέρετε το σκοπό του συστήματος τροφοδοσίας ψεκασμού καυσίμου σε έναν βενζινοκινητήρα.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

B1. Να αναφέρετε, ονομαστικά, τρία (3) πλεονεκτήματα και δύο (2) μειονεκτήματα των στροβιλοσυμπιεστών σε ένα βενζινοκινητήρα.

Μονάδες 15

B2. Γιατί στους βενζινοκινητήρες άμεσου ψεκασμού τα έμβολα έχουν ειδική διαμόρφωση;

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Να αναφέρετε πέντε (5) χαρακτηριστικά στοιχεία (εκτός των ρύπων), τα οποία μπορεί να ελεγχθούν με έναν αναλυτή καυσαερίων σε ένα βενζινοκινητήρα.

Μονάδες 15

Γ2. Να αναφέρετε πέντε (5) νέες λειτουργίες των περιστροφικών αντλιών πετρελαίου με ηλεκτρονικό έλεγχο λειτουργίας.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Να αναφέρετε, ονομαστικά, τέσσερις (4) αισθητήρες και τέσσερις (4) ενεργοποιητές του συστήματος διαχείρισης ενός κινητήρα TDI (κινητήρας turbo diesel άμεσου ψεκασμού).

Μονάδες 16

Δ2. Να αναφέρετε τους βασικούς τύπους μετρητών αέρα στο σύστημα εισαγωγής, στους βενζινοκινητήρες.

Μονάδες 9

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

1. Στο τετράδιο να γράψετε **μόνον** 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.
4. Να γράψετε τις απαντήσεις σας **μόνον** με μπλε ή **μόνον** με μαύρο στυλό ανεξίτηλης μελάνης.
5. Κάθε απάντηση τεκμηριωμένη επιστημονικά είναι αποδεκτή.
6. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
7. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: **10.00 π.μ.**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ
ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
(ΟΜΑΔΑ Α΄)
ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ (ΟΜΑΔΑ Β΄)
ΤΡΙΤΗ 17 ΙΟΥΝΙΟΥ 2014
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ ΙΙ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΡΕΙΣ (3)

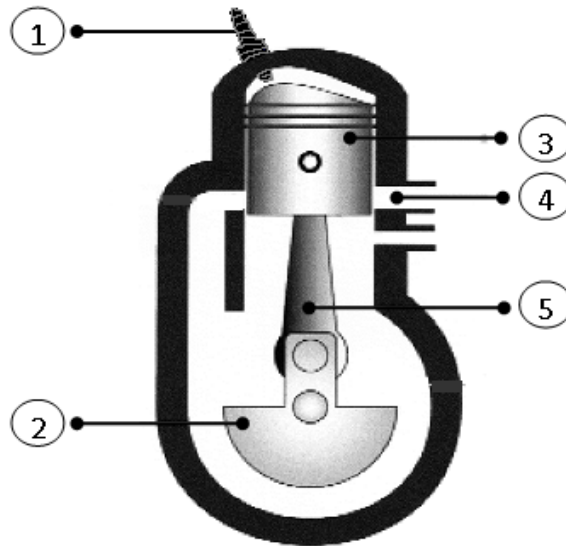
ΘΕΜΑ Α

- 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 βενζινοκινητήρες με **άμεσο ψεκασμό** γίνεται καλύτερη ανάμειξη του αέρα με τη βενζίνη, εξαιτίας του καλύτερου στροβιλισμού του εισερχόμενου αέρα.
 - β.** Ο διακλαδωτήρας (μπεκιέρα) είναι ο σωλήνας διανομής του καυσίμου, ο οποίος δεν εξασφαλίζει την ίδια πίεση για κάθε μπεκ.
 - γ.** Το σήμα από τον αισθητήρα θέσης του στροφαλοφόρου είναι μεγαλύτερης ακρίβειας από το σήμα της παλμογεννήτριας Hall.
 - δ.** Στους καταλύτες διπλής κλίνης, ο αναγωγικός και ο οξειδωτικός καταλύτης είναι χωρισμένοι μεταξύ τους.
 - ε.** Για τον αισθητήρα "λ" δεν απαιτείται προθέρμανση του κινητήρα, ώστε να αρχίσει η αντιρρυπαντική λειτουργία του.

Μονάδες 15

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

Α2. Με βάση το δίχρονο βενζινοκινητήρα που απεικονίζεται στο παρακάτω σχήμα, 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 (βλέπε σχήμα)	ΣΤΗΛΗ Β
1.	α. Έμβολο
2.	β. Διωστήρας (μπιέλα)
3.	γ. Στροφαλοφόρος άξονας
4.	δ. Χιτώνιο
5.	ε. Θυρίδα εξαγωγής καυσαερίων
	στ. Σπινθηριστής (μπουζί)

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

B1. Τι ονομάζεται καθυστέρηση αυτανάφλεξης του πετρελαίου στον πραγματικό κύκλο λειτουργίας του τετράχρονου πετρελαιοκινητήρα;

Μονάδες 10

B2. Να αναφέρετε, ονομαστικά, πέντε (5) πληροφορίες (σήματα) που επεξεργάζεται ο εγκέφαλος σε ένα σύστημα ψεκασμού L-Jetronic.

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Να αναφέρετε –χωρίς να τα εξηγήσετε– τα τρία (3) είδη ρύθμισης της παρεχόμενης πίεσης σε ένα στροβιλοσυμπιεστή.

Μονάδες 9

Γ2. Σε ποιες κατηγορίες ταξινομούνται τα μπεκ από πλευράς κατασκευής;

Μονάδες 16

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Ποια είναι τα αποτελέσματα της κρουστικής καύσης;

Μονάδες 9

Δ2. Από τι αποτελούνται τα συστήματα έγχυσης πετρελαίου με μηχανικά ελεγχόμενη περιστροφική αντλία;

Μονάδες 16

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνον 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.
4. Να γράψετε τις απαντήσεις σας μόνον με μπλε ή μόνον με μαύρο στυλό ανεξίτηλης μελάνης.
5. Κάθε απάντηση τεκμηριωμένη επιστημονικά είναι αποδεκτή.
6. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
7. Ώρα δυνατής αποχώρησης: **10.00 π.μ.**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ
ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
(ΟΜΑΔΑ Α΄)
ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ (ΟΜΑΔΑ Β΄)
ΣΑΒΒΑΤΟ 6 ΙΟΥΝΙΟΥ 2015
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ ΙΙ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)

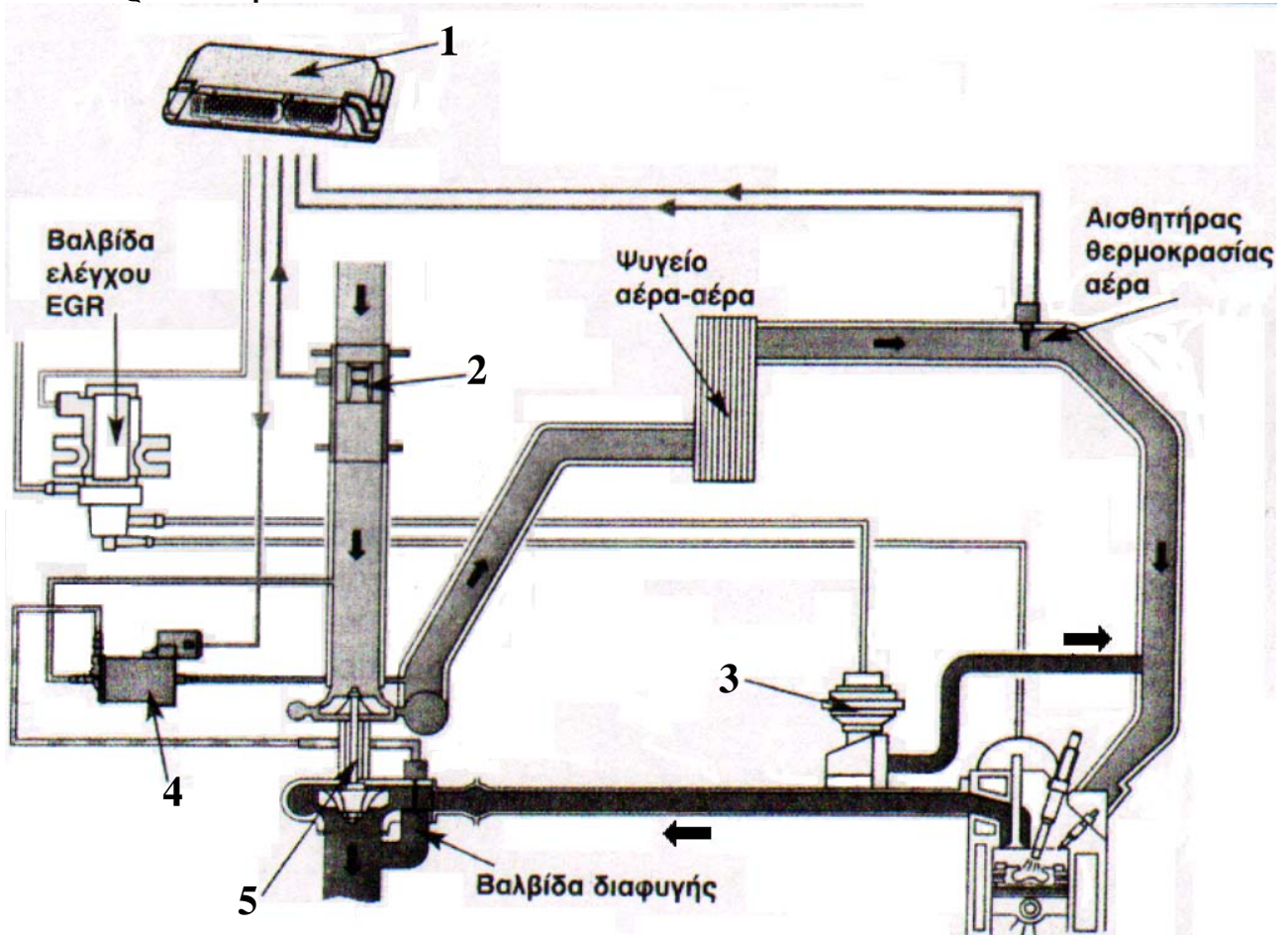
ΘΕΜΑ Α

- 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.** Μία μεταβολή ονομάζεται αδιαβατική, εφόσον ούτε προστίθεται, ούτε αφαιρείται θερμότητα από εξωτερική πηγή προς ή από το αέριο.
 - β.** Ο αισθητήρας VSS μετράει την ταχύτητα του αυτοκινήτου και τα σήματά του χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό της ανάφλεξης.
 - γ.** Οι υψηλές στροφές λειτουργίας των σύγχρονων κινητήρων αφήνουν τα απαιτούμενα χρονικά περιθώρια για την τέλεια καύση.
 - δ.** Το τέστερ είναι φορητή συσκευή, βοηθά στον γρήγορο εντοπισμό μίας βλάβης και πληροφορεί τον μηχανικό για τον εντοπισμό της βλάβης.
 - ε.** Το σύστημα διαχείρισης ενός κινητήρα TDI αποτελείται μόνο από τους αισθητήρες.

Μονάδες 15

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

A2. Με βάση το σχηματικό διάγραμμα λειτουργίας υπερσυμπιεστή που απεικονίζεται στο παρακάτω σχήμα, 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 (βλέπε σχήμα)	ΣΤΗΛΗ Β
1	α. Βαλβίδα EGR
2	β. Υπερσυμπιεστής
3	γ. Εγκέφαλος
4	δ. Φίλτρο ενεργού άνθρακα
5	ε. Βαλβίδα ρύθμισης πίεσης υπερσυμπιεστή
	στ. Μετρητής μάζας αέρα

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

B1. Να γράψετε τρεις (3) λόγους για τους οποίους το ρεζερβουάρ έχει βαλβίδες ασφαλείας.

Μονάδες 15

B2. Να αναφέρετε ονομαστικά τις δύο (2) κατηγορίες στις οποίες ταξινομούνται τα συστήματα ψεκασμού, ανάλογα με τα σημεία ψεκασμού. (μον. 6) Πού είναι τοποθετημένα τα μπεκ στην κάθε περίπτωση; (μον. 4)

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Σε ποια ηλεκτρονικά συστήματα έχουν πλέον εξελιχθεί τα παλαιότερα συμβατικά συστήματα ανάφλεξης;

Μονάδες 15

Γ2. Από ποια σήματα υπολογίζεται η βασική διάρκεια του ψεκασμού στο σύστημα LH-Jetronic;

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Να αναφέρετε ονομαστικά τα τρία (3) υποσυστήματα από τα οποία αποτελούνται τα συστήματα EDC (Electronic Diesel Control).

Μονάδες 9

Δ2. Να γράψετε τέσσερις (4) κινδύνους που θα μπορούσαν να οδηγήσουν στην καταστροφή του καταλυτικού μετατροπέα ενός αυτοκινήτου.

Μονάδες 16

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

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ
ΝΕΟ ΚΑΙ ΠΑΛΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΚΑΙ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
(ΟΜΑΔΑ Α΄ ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ ΟΜΑΔΑ Β΄)
ΤΡΙΤΗ 31 ΜΑΪΟΥ 2016

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ ΙΙ

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)

ΘΕΜΑ Α

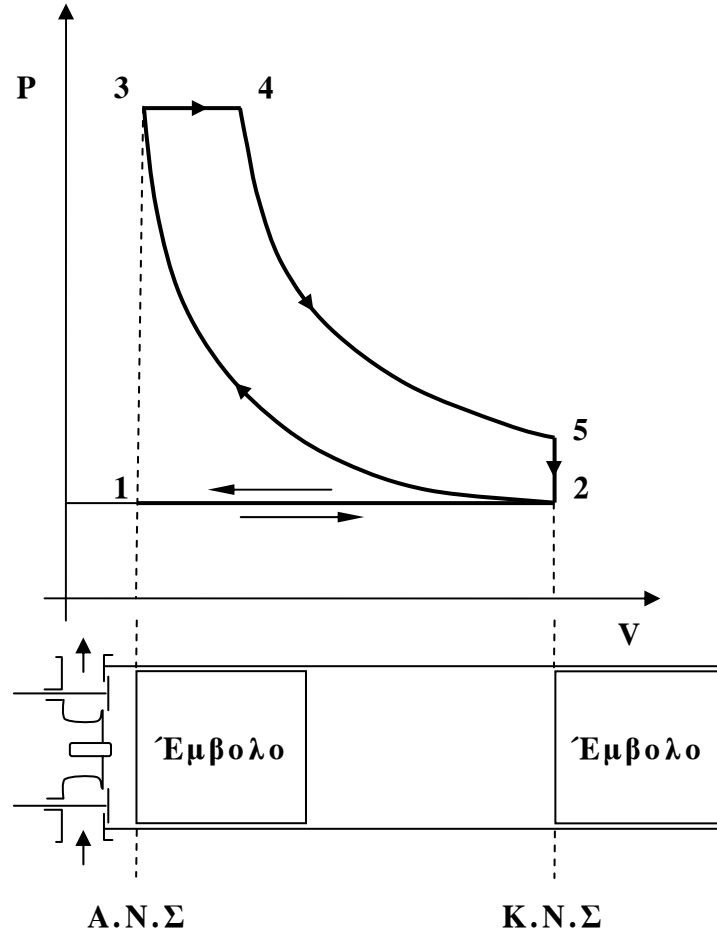
- Α1.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.
- α.** Απόλυτη θερμοκρασία είναι η θερμοκρασία που μετρείται από τους 0 °C.
 - β.** Στις βενζινομηχανές, ο καθορισμός του αέρα πλήρωσης στα συστήματα μονού σημείου επιτυγχάνεται έμμεσα με τη βοήθεια της γωνίας της πεταλούδας και του αριθμού των στροφών του κινητήρα.
 - γ.** Η καυσάνάλυση είναι ο έλεγχος και η διαπίστωση της ποσότητας των εκπεμπόμενων ρύπων.
 - δ.** Όσο μεγαλύτερη είναι η ειδική κατανάλωση ενός καυσίμου, τόσο καλύτερη είναι η απόδοση ισχύος ενός κινητήρα εσωτερικής καύσης σε σχέση με το καύσιμο που καταναλώνει.
 - ε.** Στόχος του OBD είναι να κάνει διάγνωση στα ηλεκτρονικά συστήματα των κινητήρων τα οποία επιδρούν στα καυσαέρια.

Μονάδες 15

ΤΕΛΟΣ 1ΗΣ ΑΠΟ 4 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ
ΝΕΟ ΚΑΙ ΠΑΛΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

A2. Το θεωρητικό διάγραμμα λειτουργίας ενός τετράχρονου πετρελαιοκινητήρα απεικονίζεται στο παρακάτω σχήμα. 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 (βλέπε σχήμα)	ΣΤΗΛΗ Β
1. (μεταβολή 1→2)	α. Εκτόνωση
2. (μεταβολή 2→3)	β. Καύση
3. (μεταβολή 3→4)	γ. Εισαγωγή
4. (μεταβολή 4→5)	δ. Αντιστάθμιση
5. (μεταβολή 2→1)	ε. Εξαγωγή
	στ. Συμπύεση

Μονάδες 10

ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ
ΝΕΟ ΚΑΙ ΠΑΛΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

ΘΕΜΑ Β

B1. Να αναφέρετε πέντε (5) πλεονεκτήματα του συστήματος Common-Rail στους πετρελαιοκινητήρες.

Μονάδες 15

B2. Από τι αποτελείται το σύστημα εισαγωγής και μέτρησης του αέρα στο σύστημα ψεκασμού L-Jetronic.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Να αναφέρετε πέντε (5) πλεονεκτήματα των ηλεκτρονικών αναφλέξεων έναντι της συμβατικής ανάφλεξης.

Μονάδες 15

Γ2. Να αναφέρετε πέντε (5) τρόπους με τους οποίους μπορούν να αναγνωστούν οι κωδικοί βλαβών στις βενζινομηχανές.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Σε πραγματική λειτουργία 4χρονης βενζινομηχανής, τι ονομάζεται επικάλυψη (μον. 4) και τι αυτή διευκολύνει (μον. 9).

Μονάδες 13

Δ2. Ποια κατασκευαστικά στοιχεία του θαλάμου καύσης σε μια βενζινομηχανή επηρεάζουν την ανάπτυξη της φλόγας.

Μονάδες 12

ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ
ΝΕΟ ΚΑΙ ΠΑΛΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

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

Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ & Α΄ ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΠΕΜΠΤΗ 15 ΙΟΥΝΙΟΥ 2017**

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ ΙΙ (ΜΕΚ ΙΙ)**

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)

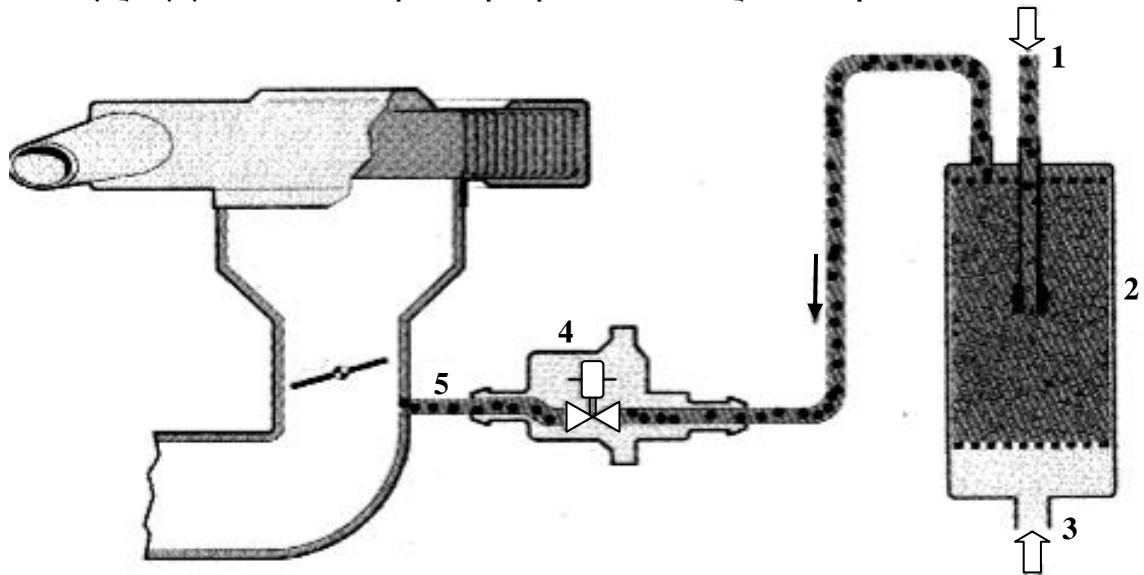
ΘΕΜΑ Α

- 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.** Όσο μεγαλύτερη είναι η διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ του θερμού και του ψυχρού σώματος, τόσο μεγαλύτερη είναι η απόδοση της μηχανής.
 - β.** Η ηλεκτρική αντλία βενζίνης ενεργοποιείται από τον εγκέφαλο μέσω ενός ρελέ.
 - γ.** Ο αισθητήρας υποπίεσης δεν χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό του φορτίου του κινητήρα.
 - δ.** Η εισαγωγή των αναθυμιάσεων γίνεται μετά από την πεταλούδα γκαζιού.
 - ε.** Όταν οι στροφές του κινητήρα ξεπεράσουν κάποιο όριο, η αύξηση των εσωτερικών τριβών του προκαλεί απότομη πτώση της ισχύος και της ροπής που αποδίδει.

Μονάδες 15

Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ & Λ΄ ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ

A2. Στο παρακάτω σχήμα απεικονίζεται η ανακούφιση δοχείου ενεργού άνθρακα. 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 (βλέπε σχήμα)	ΣΤΗΛΗ Β
1	α. Αέρας
2	β. Αγωγός από το ρεζερβουάρ
3	γ. Αισθητήρας θερμοκρασίας ψυκτικού
4	δ. Δοχείο ενεργού άνθρακα
5	ε. Ανακουφιστική βαλβίδα
	στ. Αγωγός προς την πολλαπλή

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

B1. Ποια είναι τα υποσυστήματα από τα οποία αποτελείται το σύστημα ψεκασμού KE-jetronic, από κατασκευαστικής άποψης.

Μονάδες 9

B2. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα (μον. 12) και τα μειονεκτήματα (μον. 4) των μηχανικών υπερσυμπιεστών.

Μονάδες 16

Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ & Λ΄ ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Να περιγράψετε δύο (2) μεθόδους που χρησιμοποιούνται για την απαιτούμενη προθέρμανση του καταλύτη.

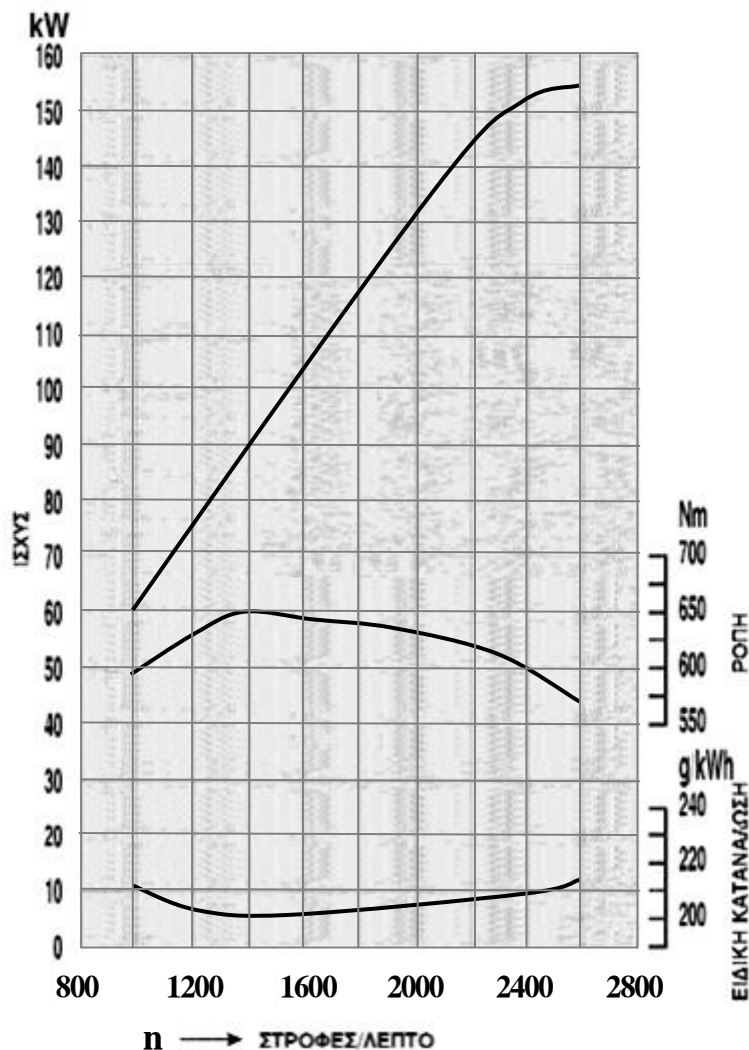
Μονάδες 10

Γ2. Να αναφέρετε ονομαστικά τα είδη ρύθμισης της παρεχόμενης πίεσης σε κινητήρες με υπερπλήρωση (μον. 6). Ποια είναι τα πλεονεκτήματα της ηλεκτρονικής ρύθμισης της πίεσης (μον. 9).

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Δίνεται διάγραμμα ισχύος-ροπής και ειδικής κατανάλωσης



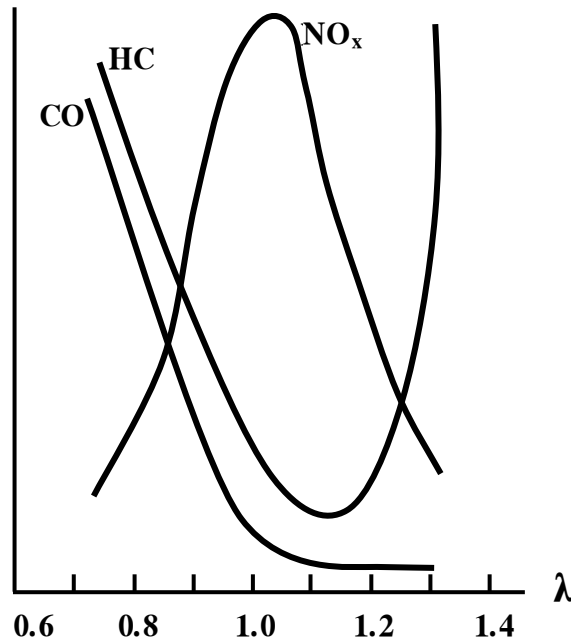
Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ & Α΄ ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ

Να βρείτε:

- α) σε ποιες στροφές ανά λεπτό αποδίδεται η μέγιστη ισχύς σε KW (μον. 3).
- β) τη ροπή σε Nm που αποδίδεται στις 2400 στροφές/λεπτό (μον. 6).
- γ) την ελάχιστη ειδική κατανάλωση καυσίμου gr/KWh (μον. 4) και τις στροφές/λεπτό στις οποίες επιτυγχάνεται (μον. 2).
- δ) την ισχύ του κινητήρα σε KW στην οποία αποδίδεται η μέγιστη ροπή (μον. 3).

Μονάδες 18

Δ2. Δίνεται το διάγραμμα μεταβολής των επί τοις εκατό συγκεντρώσεων των ρύπων σε συνάρτηση με το λόγο αέρα λάμδα (λ).



Να αναφέρετε για ποια περιοχή τιμών του λόγου λάμδα (λ) έχουμε αύξηση των τιμών του μονοξειδίου του άνθρακα (CO) (μον. 2) και να εξηγήσετε γιατί συμβαίνει αυτό (μον. 5).

Μονάδες 7

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**

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Γ' ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ - Δ' ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ - ΑΥΤΟΤΕΛΩΝ ΕΙΔΙΚΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ
& ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΣΥΝΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΔΕΥΤΕΡΑ 18 ΙΟΥΝΙΟΥ 2018**

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ ΙΙ (ΜΕΚ ΙΙ)**

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)

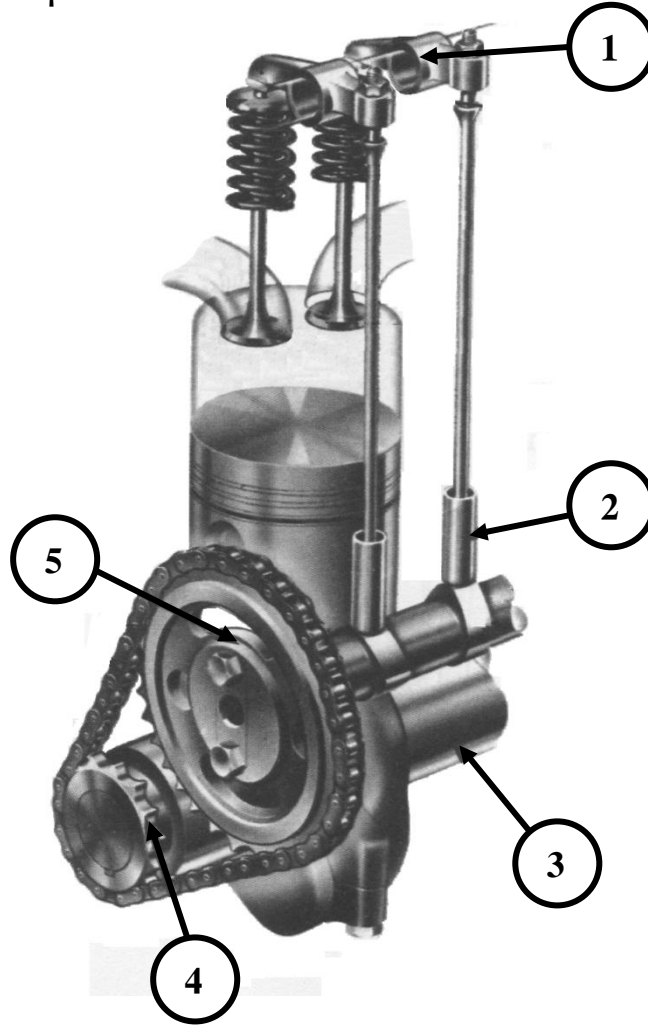
ΘΕΜΑ Α

- 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.** Στη φάση της εισαγωγής ο διωστήρας (μπιέλα) καταπονείται σε λυγισμό.
 - β.** Προορισμός του εκκεντροφόρου άξονα είναι να ανοίγει τις βαλβίδες την κατάλληλη στιγμή.
 - γ.** Εάν κατά τη λειτουργία του κινητήρα το διάκενο βαλβίδας είναι μικρότερο από τα προβλεπόμενα των προδιαγραφών του κατασκευαστή, η βαλβίδα μένει ανοικτή και καταστρέφεται πολύ σύντομα.
 - δ.** Η ανακύκλωση των καυσαερίων στους πετρελαιοκινητήρες βοηθάει στη μείωση των οξειδίων του αζώτου με την αύξηση της θερμοκρασίας στο θάλαμο καύσης.
 - ε.** Εσωτερικός χρονισμός κινητήρα λέγεται ο συγχρονισμός μεταξύ εκκεντροφόρου και στροφαλοφόρου άξονα.

Μονάδες 15

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

Α2. Στο παρακάτω σχήμα απεικονίζεται το σύστημα διανομής καυσίμου και απαγωγής καυσαερίων. 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 (βλέπε σχήμα)	ΣΤΗΛΗ Β
1	α. Γρανάζι εκκεντροφόρου
2	β. Ωστήριο
3	γ. Πληκτροφορέας
4	δ. Εκκεντροφόρος άξονας
5	ε. Στροφαλοφόρος άξονας
	στ. Γρανάζι στροφαλοφόρου

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

B1. Για ποιους λόγους χρησιμοποιούνται οι βαλβίδες ασφαλείας στην αποθήκη καυσίμου (ρεξερβουάρ) ενός οχήματος.

Μονάδες 9

B2. Να αναφέρετε αναλυτικά τέσσερις (4) σημαντικούς σκοπούς που εξυπηρετεί το λιπαντικό στις μηχανές εσωτερικής καύσης.

Μονάδες 16

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Να αναφέρετε τα πλεονεκτήματα της ηλεκτρονικής ανάφλεξης με κεντρική μονάδα ελέγχου.

Μονάδες 15

Γ2. Να αναφέρετε αναλυτικά τα πλεονεκτήματα των κραμάτων αλουμινίου σε σχέση με το χυτοσίδηρο για την κατασκευή της κυλινδροκεφαλής ενός κινητήρα.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Τι επιδιώκεται σε έναν κινητήρα με πολλούς κυλίνδρους (μον. 8) και τι επιπλέον επιτυγχάνεται με τη διάταξη των κυλίνδρων σε πολλές σειρές (μον. 2);

Μονάδες 10

Δ2. Εάν ο ολικός κυλινδρισμός ενός τετρακύλινδρου κινητήρα είναι $V_{ολ} = 3.140 \text{ cm}^3$ και η εσωτερική διάμετρος του κυλίνδρου είναι $d = 10 \text{ cm}$, να υπολογίσετε:

α) τη διαδρομή l του εμβόλου (μον. 8).

β) τη σχέση συμπίεσης λ του κυλίνδρου, εάν ο όγκος του θαλάμου καύσης είναι $V_{συμπ} = 100 \text{ cm}^3$ (μον. 7).

[Δίνεται $\pi = 3,14$. Οι υπολογισμοί να γίνουν με ακρίβεια δύο δεκαδικών ψηφίων.]

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

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ - ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΣΑΒΒΑΤΟ 15 ΙΟΥΝΙΟΥ 2019**

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ (ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ - ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ
ΕΠΑΛ)
ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ ΙΙ (Δ' ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΛ ΤΩΝ
ΑΥΤΟΤΕΛΩΝ ΕΙΔΙΚΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ & ΤΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ
ΣΥΝΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ)**

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)

ΘΕΜΑ Α

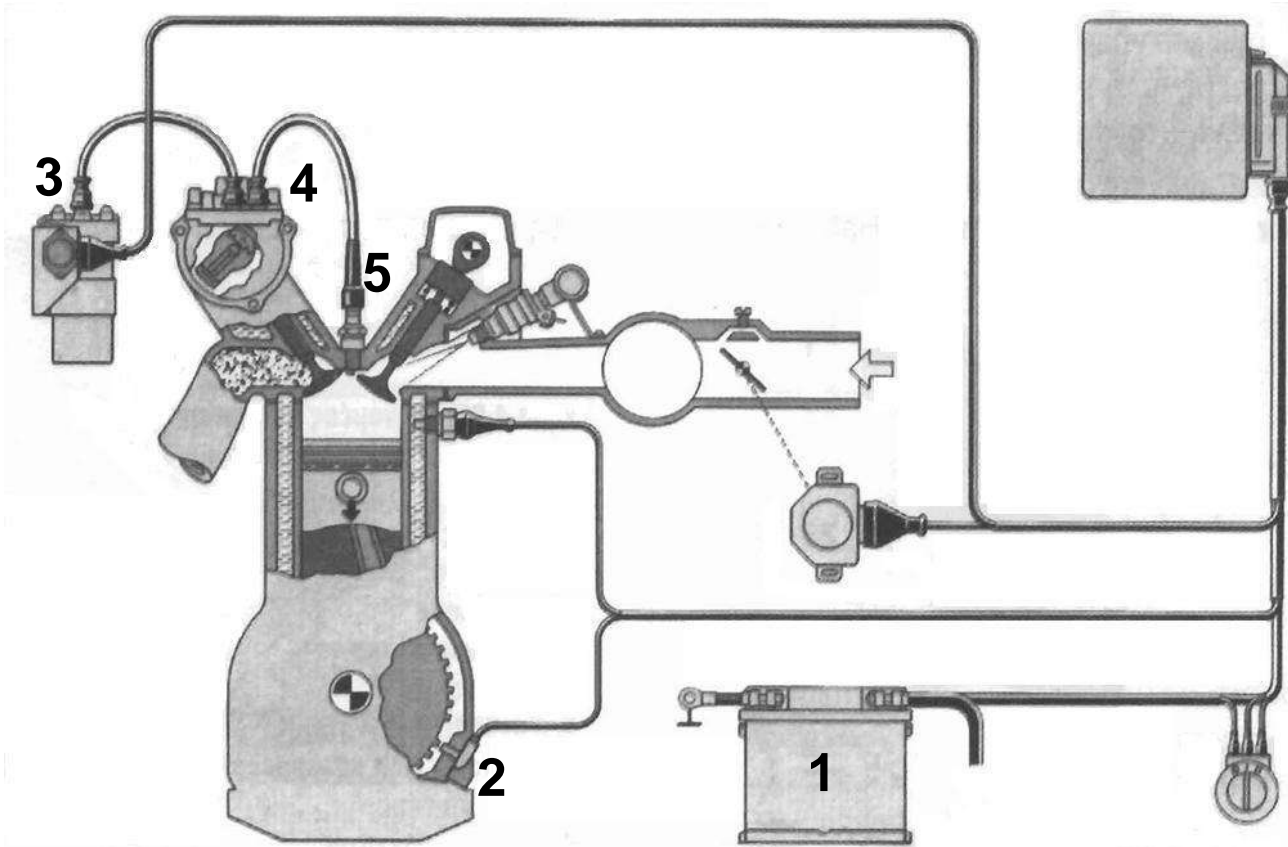
- A1.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας, δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.
- α.** Η ισχύς είναι το φυσικό μέγεθος με το οποίο μπορούμε να συγκρίνουμε την απόδοση διαφόρων μηχανών.
 - β.** Υδροχιτώνιο ονομάζεται ο κενός χώρος μεταξύ των κυλίνδρων του κινητήρα και του κυρίου σώματος του κορμού.
 - γ.** Στους τετράχρονους κινητήρες, όταν ο στροφαλοφόρος άξονας κάνει μία περιστροφή, ο εκκεντροφόρος κάνει δύο περιστροφές.
 - δ.** Εάν τα μπεκ έχουν τοποθετηθεί στην πολλαπλή εισαγωγής πριν από τη βαλβίδα εισαγωγής, το σύστημα ψεκασμού ονομάζεται έμμεσο.
 - ε.** Πίεση συμπίεσης είναι η μέγιστη πίεση του μίγματος που μπορεί να μετρηθεί στον κύλινδρο στο Α.Ν.Σ., με καύση.

Μονάδες 15

ΤΕΛΟΣ 1ΗΣ ΑΠΟ 4 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

Α2. Στο παρακάτω σχήμα απεικονίζεται ηλεκτρονική ανάφλεξη με κεντρική μονάδα ελέγχου. 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
1	α. Διακόπτης ανάφλεξης
2	β. Πολλαπλασιαστής
3	γ. Μπαταρία
4	δ. Επαγωγικός αισθητήρας στροφών (στροφαλοφόρος)
5	ε. Διανομέας
	στ. Μπουζί

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

B1. Ποιος είναι ο ρόλος της αντλίας λαδιού (μον. 4), από πού παίρνει κίνηση (μον. 4) και ποιοι τύποι αντλιών λαδιού χρησιμοποιούνται (μον. 8);

Μονάδες 16

B2. Να αναφέρετε τους τρεις τύπους φίλτρων λαδιού.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Να αναφέρετε τρία (3) πλεονεκτήματα και δύο (2) μειονεκτήματα των κραμάτων αλουμινίου ως υλικών κατασκευής των εμβόλων.

Μονάδες 10

Γ2. Σε ποιες κατηγορίες ταξινομούνται τα μπεκ από πλευράς κατασκευής (μον. 12) και τι πρέπει να γνωρίζετε για να επιλέξετε ένα μπεκ (μον. 3);

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Η ισχύς ενός ανυψωτικού μηχανήματος συνεργείου αυτοκινήτων (αναβατόριο) είναι $P=2,4 \text{ kW}$. Ποια είναι η μάζα (**m**) ενός οχήματος που μπορεί το μηχάνημα να ανυψώσει σε ύψος $h=3\text{m}$ και σε χρόνο $t=10\text{s}$; Δίνεται η επιτάχυνση της βαρύτητας $g=10 \text{ m/s}^2$.

Μονάδες 9

Δ2. Σε ένα μονοκύλινδρο κινητήρα εσωτερικής καύσης το εμβαδόν της διατομής του κυλίνδρου είναι $E=314 \text{ cm}^2$.

α) Να υπολογιστεί η εσωτερική διάμετρος **d** του κυλίνδρου (μον. 6).

β) Να υπολογιστεί η διαδρομή **l** του εμβόλου από το Κ.Ν.Σ έως το Α.Ν.Σ., όταν η σχέση συμπίεσης του κυλίνδρου είναι $\lambda=10,42$ και ο όγκος του θαλάμου καύσης είναι $V_{\text{συμπ}} = 100 \text{ cm}^3$ (μον. 10).

Δίνεται $\pi = 3,14$.

Μονάδες 16

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

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ - ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΠΕΜΠΤΗ 25 ΙΟΥΝΙΟΥ 2020**

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ ΙΙ**

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)

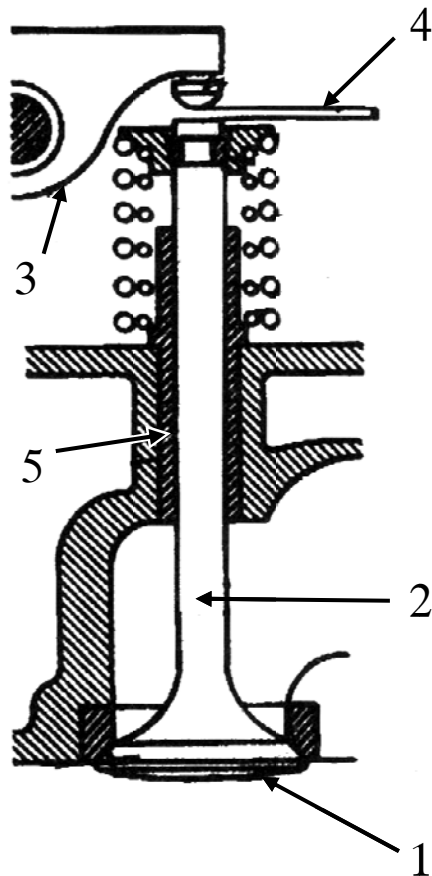
ΘΕΜΑ Α

- 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 περισσότερους κινητήρες ο στροφαλοφόρος άξονας είναι μονοκόμματος και κατασκευασμένος από σφυρήλατο χάλυβα για μεγαλύτερη αντοχή.
 - β.** Στον υδρόψυκτο κινητήρα οι θάλαμοι κυκλοφορίας του νερού σχηματίζονται στο εσωτερικό του.
 - γ.** Η γωνία που διαγράφει το έκκεντρο κατά την περιστροφή του, όσο χρόνο οι πλατίνες παραμένουν ανοιχτές, ονομάζεται γωνία επαφής ή γωνία ντούελ.
 - δ.** Νεκρός χώρος ή θάλαμος συμπίεσης ονομάζεται ο χώρος στον οποίο συμπιέζεται τελικά το μείγμα και στον οποίο γίνεται η καύση του.
 - ε.** Όσο μικρότερες είναι οι θερμοκρασίες ανάφλεξης, τόσο καλύτερης ποιότητας πρέπει να είναι το λιπαντικό.

Μονάδες 15

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

Α2. Στο παρακάτω σχήμα απεικονίζονται τα μέρη και το σύστημα στήριξης, κίνησης και λειτουργίας μια βαλβίδας. 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
1	α. διάκενο
2	β. ασφάλεια
3	γ. στέλεχος
4	δ. ζύγωθρο
5	ε. κεφαλή
	στ. οδηγός

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

B1. Να αναφέρετε έξι (6) πλεονεκτήματα των συστημάτων έγχυσης.

Μονάδες 12

B2. Να κατατάξετε τις μηχανές εσωτερικής καύσης ως προς:

- α) Τη διάταξη των εμβόλων (μον. 7)
- β) Τον τρόπο έγχυσης του καυσίμου (μον. 3)
- γ) Τη χρήση τους (μον. 3).

Μονάδες 13

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. α) Τι ονομάζεται γωνία σφήνωσης κομβίων στροφαλοφόρου άξονα (μον. 4);

β) Από ποια σχέση υπολογίζεται η γωνία σφήνωσης κομβίων στροφαλοφόρου άξονα στους τετράχρονους κινητήρες (μον. 4) και από ποια σχέση υπολογίζεται αυτή στους δίχρονους κινητήρες (μον. 4);

Μονάδες 12

Γ2. α) Ποιες είναι οι συνέπειες του φαινομένου της κρουστικής καύσης (μον. 6);

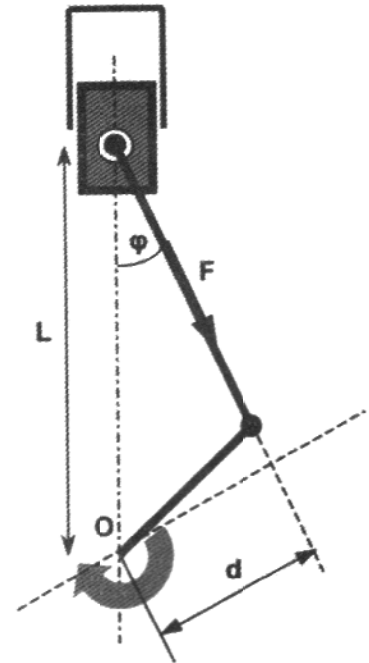
β) Προκειμένου να αποφευχθούν ορισμένες ανεπανόρθωτες βλάβες του καταλύτη, οι κατασκευαστές προτείνουν κάποια μέτρα προστασίας του, τόσο από τους οδηγούς όσο και από τους μηχανικούς συντήρησης. Να αναφέρετε επτά από αυτά (μον. 7).

Μονάδες 13

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Δίνεται διωστήρας μιας μηχανής πετρελαίου (diesel), ο οποίος μεταβιβάζει μία δύναμη **F** ίση με **10000 N**. Να υπολογιστεί η απόσταση **L** που φαίνεται στο σχήμα.

Δίνονται: ροπή $M=870 \text{ N}\cdot\text{m}$
γωνία $\varphi=10^\circ$
 $\sin\varphi = \sin 10^\circ = 0,174$



Μονάδες 13

Δ2. Σε ένα συνεργείο, η πλατφόρμα ανύψωσης έχει ισχύ **P=3KW**.

Να βρεθεί το ύψος **h**, στο οποίο θα ανυψώσει ένα όχημα μάζας **m=1000kg**, σε χρόνο **t=10s**.

Δίνεται $g = 10 \text{ m/s}^2$.

Μονάδες 12

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνον 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 επιστημονικά τεκμηριωμένη απάντηση 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

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ - ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΣΑΒΒΑΤΟ 26 ΙΟΥΝΙΟΥ 2021**

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ ΙΙ**

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)

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.** Ο σφόνδυλος κατασκευάζεται από χυτοσίδηρο ή χάλυβα.
- β.** Η ανανέωση του αέρα στο εσωτερικό του κινητήρα ονομάζεται θετικός εξαερισμός και επιτυγχάνεται με τη βαλβίδα PCV (Positive Crankcase Ventilation).
- γ.** Το χρονικό διάστημα που οι δύο βαλβίδες παραμένουν κλειστές ονομάζεται «επικάλυψη» (overlap) ή «παλάντζο».
- δ.** Όταν λειτουργεί ο κινητήρας, το λάδι λίπανσης πρέπει να οξειδώνεται.
- ε.** Μία κυλινδροκεφαλή μπορεί να «σφιχτεί» σε ένα ή περισσότερα στάδια, ζεστή ή κρύα.

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ Β

B1. Εκτός από τις δύο μεγάλες κατηγορίες ελατηρίων (συμπίεσης και λαδιού), οι κατασκευαστές στην προσπάθειά τους να βελτιώσουν τα ελατήρια ανάλογα με τις ανάγκες των κινητήρων, κατασκεύασαν διάφορα είδη ελατηρίων. Αναφέρετε, ονομαστικά, τα είδη αυτά.

Μονάδες 10

B2. α) Να αναφέρετε, ονομαστικά, τους πιο διαδεδομένους τρόπους μετάδοσης της κίνησης από τον στροφαλοφόρο στον εκκεντροφόρο άξονα (μον. 9).

β) Να αναφέρετε και να περιγράψετε τους τύπους των χιτωνίων (μον. 6).

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Ως αιτία εμφάνισης της κρουστικής καύσης θεωρείται η ταχύτερη μετάδοση της φλόγας μέσα στο καύσιμο μίγμα πέρα από κάποιο κρίσιμο όριο. Να αναφέρετε πέντε (5) παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται το όριο αυτό.

Μονάδες 15

Γ2. Να αναφέρετε δύο (2) πλεονεκτήματα και τρία (3) μειονεκτήματα των κραμάτων αλουμινίου ως υλικού κατασκευής των κυλινδροκεφαλών σε σχέση με τον χυτοσίδηρο.

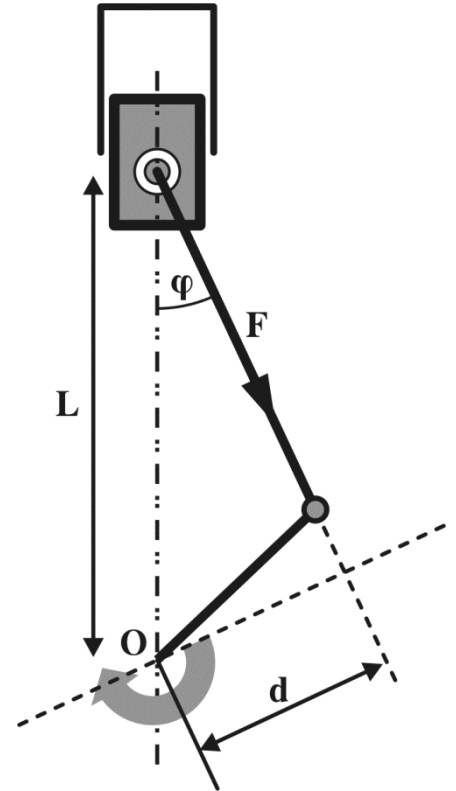
Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Ο διωστήρας μιας μηχανής πετρελαίου (diesel) μεταβιβάζει μία δύναμη F , η οποία ως προς τον άξονα του στροφαλοφόρου προκαλεί ροπή $M=1.000\text{Nm}$. Ο μοχλοβραχίονας της δύναμης F ως προς τον άξονα του στροφαλοφόρου είναι $d=0,05\text{m}$ και η απόσταση είναι $L=0,2\text{m}$.

Να υπολογίσετε:

- α) τη δύναμη F (μον. 5)
- β) το ημίτονο της γωνίας φ ($\sin\varphi$), η οποία φαίνεται στο σχήμα (μον. 5).



Μονάδες 10

Δ2. Τρικύλινδρος κινητήρας εσωτερικής καύσης έχει ολικό κυλινδρισμό $V_{ολ}=720\text{cm}^3$. Ο όγκος του θαλάμου καύσης είναι ίσος με $V_{συμπ}=24\text{cm}^3$ και το εμβαδόν της βάσης του κυλίνδρου είναι $E=40\text{cm}^2$.

Να υπολογίσετε:

- α) τη διαδρομή του εμβόλου ℓ (μον. 5)
- β) τη σχέση συμπίεσης λ (μον. 5)
- γ) τον συνολικό όγκο του κυλίνδρου V (μον. 5).

Μονάδες 15

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνον 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 επιστημονικά τεκμηριωμένη απάντηση 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

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ – ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΠΕΜΠΤΗ 16 ΙΟΥΝΙΟΥ 2022

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ ΙΙ

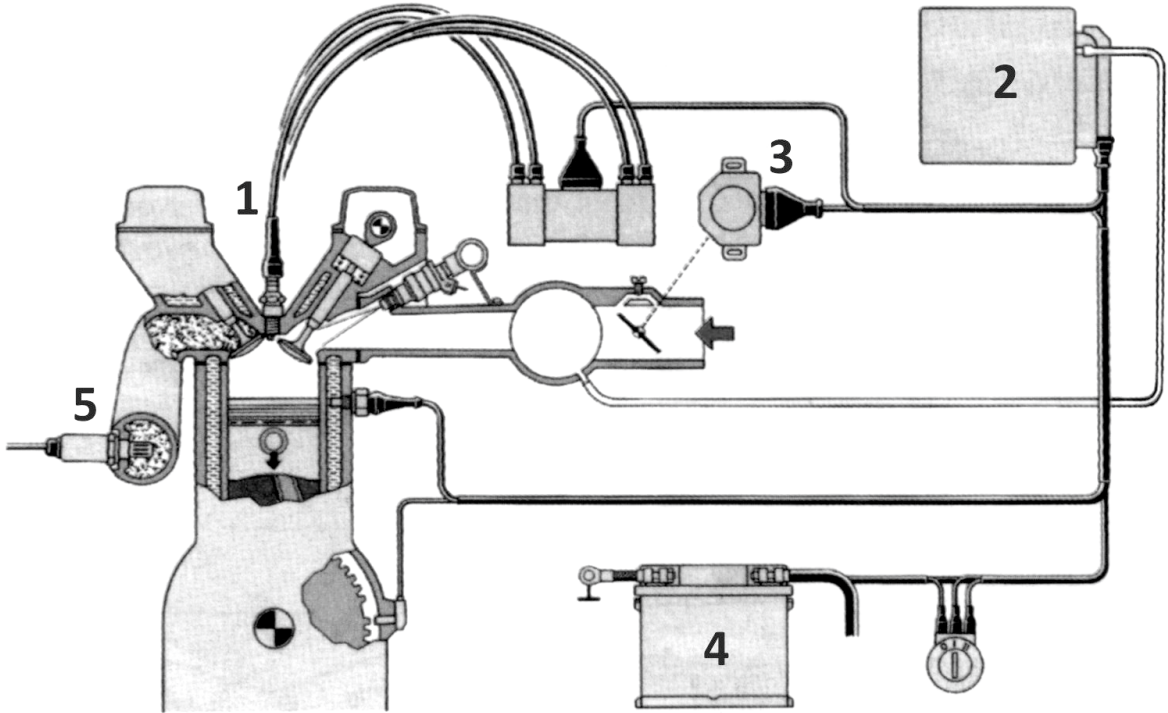
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)

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.** Όσους περισσότερους κυλίνδρους έχει ένας κινητήρας, τόσο μεγαλύτερο βάρος έχει ο σφόνδυλος.
 - β.** Ο άξονας περιστροφής του στροφαλοφόρου συμπίπτει με τον άξονα των στροφών βάσης.
 - γ.** Στις μηχανές diesel, η σχέση συμπίεσης ξεκινά από την τιμή 16:1 και φτάνει στην τιμή 22:1.
 - δ.** Ο μεταβλητός χρονισμός βαλβίδων επιτρέπει τη διαφοροποίηση των επικαλύψεων ανάλογα με τις στροφές του κινητήρα.
 - ε.** Το ψυγείο είναι το εξάρτημα που μεταφέρει τη θερμότητα του ζεστού νερού από την ατμόσφαιρα προς τον κινητήρα.

Μονάδες 15

A2. Στο παρακάτω σχήμα απεικονίζεται ηλεκτρονική ανάφλεξη με κεντρική μονάδα ελέγχου χωρίς διανομέα. 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
1	α. αισθητήρας λ
2	β. ρεζερβουάρ
3	γ. μονάδα ελέγχου
4	δ. μπαταρία
5	ε. διακόπτης πεταλούδας γκαζιού
	στ. μπουζί

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

- B1. α)** Πώς διακρίνονται τα συστήματα ψεκασμού ανάλογα με την κατασκευή και τον τρόπο λειτουργίας τους (μον. 8);
- β)** Να αναφέρετε τις κατηγορίες στις οποίες χωρίζονται οι καταλύτες, είτε διοδικοί είτε τριοδικοί, ανάλογα με τον τρόπο κατασκευής τους (μον.6).

Μονάδες 14

- B2. α)** Να αναφέρετε τις συνθήκες κίνησης του αυτοκινήτου, για τις οποίες δημιουργούνται κάθε φορά διαφορετικές απαιτήσεις τροφοδοσίας καυσίμου και στις οποίες πρέπει να ανταπεξέλθει το σύστημα τροφοδοσίας (μον. 8).
- β)** Να αναφέρετε, ονομαστικά, τις παραμέτρους που επιδρούν στην ποιότητα της καύσης (μον. 3).

Μονάδες 11

ΘΕΜΑ Γ

- Γ1.** Να αναφέρετε τα πλεονεκτήματα του συστήματος Common-Rail.

Μονάδες 15

- Γ2. α)** Γιατί στους βενζινοκινητήρες άμεσου ψεκασμού τα έμβολα έχουν ειδική διαμόρφωση (μον. 6);
- β)** Τα σημερινά κλειστά συστήματα ψύξης είναι στεγανοποιημένα και λειτουργούν υπό πίεση. Να αναφέρετε τα πλεονεκτήματα που προσφέρουν τα παραπάνω χαρακτηριστικά (μον. 4).

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Δίνεται πλατφόρμα ανύψωσης συνεργείου μέγιστης ισχύος $P=3kW$. Στο συνεργείο εισέρχεται το όχημα Α μάζας $m_A=1200kg$, το οποίο θα πρέπει να ανυψωθεί σε ύψος $h=3m$ και σε χρόνο $t=10s$, καθώς και το όχημα Β μάζας $m_B=900kg$ το οποίο θα πρέπει να ανυψωθεί σε ύψος $h=3m$ και σε χρόνο $t=10s$. Δίνεται $g=10m/s^2$.

- α)** Μπορεί η πλατφόρμα να ανυψώσει το όχημα Α (μον. 1);
Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (μον. 4).
- β)** Μπορεί η πλατφόρμα να ανυψώσει το όχημα Β (μον. 1);
Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (μον. 4).

Μονάδες 10

Δ2. Τετράχρονος τετρακύλινδρος κινητήρας εσωτερικής καύσης έχει σχέση συμπίεσης $\lambda=11$ και όγκο κυλίνδρου $V_{κυλ} = 500cm^3$.

Να υπολογίσετε:

- α)** Τον όγκο θαλάμου καύσης $V_{συμπ}$ (μον. 7).
- β)** Τον κυλινδρισμό $V_{ολ}$ του κινητήρα (μον. 3).
- γ)** Τη γωνία σφήνωσης α κομβίων στροφαλοφόρου άξονα του κινητήρα (μον. 5).

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 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

ΤΕΛΟΣ 4ΗΣ ΑΠΟ 4 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ – ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΠΕΜΠΤΗ 15 ΙΟΥΝΙΟΥ 2023

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ II

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.** Μία από τις κύριες αιτίες υπερκατανάλωσης λαδιού του κινητήρα είναι το μεγάλο ιζώδες.
- β.** Ο υπερσυμπιεστής χρησιμοποιεί τα καυσαέρια για να μειώσει την πίεση του εισερχόμενου αέρα.
- γ.** Ο θάλαμος καύσης ή ο χώρος καύσης είναι ο χώρος που ορίζεται από τα τοιχώματα του κυλίνδρου, την κυλινδροκεφαλή και το επάνω μέρος του εμβόλου.
- δ.** Η σχέση μετάδοσης από τον στροφαλοφόρο στον εκκεντροφόρο άξονα για τους 4-χρονους κινητήρες είναι 1:2.
- ε.** Ο διακλαδωτήρας ή μπεκιέρα (για τον πολλαπλό ψεκασμό) είναι ο σωλήνας διανομής του καυσίμου, που αποθηκεύει και εξασφαλίζει την ίδια πίεση για κάθε μπεκ.

Μονάδες 15

A2. Στο παρακάτω σχήμα απεικονίζεται το κύκλωμα έγχυσης του καυσίμου ενός πετρελαιοκινητήρα. 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. Αντλία έγχυσης
	β. Αντλία τροφοδοσίας
	γ. Εγχυτήρας
	δ. Δεξαμενή καυσίμου
	ε. Σωλήνες επιστροφής καυσίμου
	στ. Βασικό φίλτρο

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

B1. α) Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα καθεμίας από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα μία από τις λέξεις που συμπληρώνει σωστά την πρόταση. (Σημειώνεται ότι τρεις από τις λέξεις θα περισσέψουν).

Λέξεις που δίνονται:

εκτόνωση, μειονέκτημα, εξωτερικός, συμπίεση, εσωτερικός, πλεονέκτημα

1. Στην περίπτωση της προπορείας, η διαδικασία ρύθμισης της γωνίας της, σύμφωνα με την προδιαγεγραμμένη από τον κατασκευαστή γωνία, ονομάζεται χρονισμός (μον. 1).

2. Το πιο σημαντικό του δοχείου διαστολής είναι το γεγονός ότι εξαλείφει την περίπτωση δημιουργίας φυσαλίδων αέρα στο σύστημα ψύξης (μον. 1).

3. Η φάση, κατά την οποία το έμβολο αυξάνει τον όγκο του αερίου μέσα σε έναν κύλινδρο, ονομάζεται, και είναι η φάση εκείνη, κατά την οποία μειώνεται η πίεση και παράγεται έργο (μον. 1).

β) Να αναφέρετε, ονομαστικά, τις ιδιότητες των λιπαντικών των κινητήρων (μον. 12).

Μονάδες 15

B2. α) Τι αποτυπώνεται στο σπειροειδές διάγραμμα πραγματικής λειτουργίας 4-χρονου βενζινοκινητήρα (μον. 6);

β) Όταν ο εκκεντροφόρος άξονας είναι στα πλάγια και οι βαλβίδες στην κυλινδροκεφαλή (επικεφαλής), υπάρχει ένας πλήρης κινηματικός μηχανισμός. Να αναφέρετε, ονομαστικά, τα εξαρτήματα αυτού του μηχανισμού (μον. 4).

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Γ

- Γ1. α)** Να αναφέρετε, ονομαστικά, τα μέρη του στροφαλοφόρου άξονα (μον. 5).
- β)** Ποιους ελέγχους περιλαμβάνει η ζυγοστάθμιση του στροφαλοφόρου άξονα (μον. 4) και τι ελέγχεται στην κάθε περίπτωση (μον. 6);

Μονάδες 15

- Γ2.** Τι μπορεί να προκαλέσει το κακό φιλτράρισμα του καυσίμου στις μηχανές Diesel;

Μονάδες 10

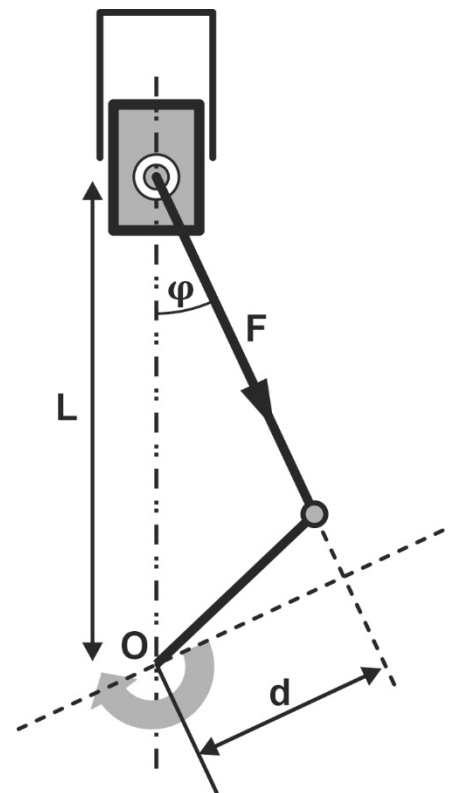
ΘΕΜΑ Δ

- Δ1.** Ο διωστήρας μίας πετρελαιομηχανής μεταβιβάζει μία δύναμη $F = 4\text{KN}$, η οποία, ως προς τον άξονα του στροφαλοφόρου, προκαλεί ροπή $M = 800\text{Nm}$, όπως φαίνεται στο σχήμα. Να υπολογιστεί η γωνία φ σε μοίρες.

Δίνονται:

- Η απόσταση $L = 0,4\text{m}$
- Ο πίνακας ημιτόνων των γωνιών

Ημίτονο ($\sin\varphi$)	Γωνία φ (σε μοίρες)
0,342	20°
0,423	25°
0,500	30°
0,574	35°
0,622	40°



Μονάδες 8

Δ2. Σε ένα συνεργείο αυτοκινήτων, η πλατφόρμα ανύψωσης έχει μηχανική ισχύ $P = 1.000W$. Θέλουμε να ανυψώσουμε ένα αυτοκίνητο μάζας m σε ύψος $h = 2m$ και σε χρόνο $t = 20s$.

α) Να υπολογίσετε τη μάζα m του αυτοκινήτου (μον. 9).

β) Σε περίπτωση που θέλουμε να ανυψώσουμε ένα διαφορετικό αυτοκίνητο του οποίου η μάζα m' είναι μεγαλύτερη κατά $500Kg$ από το προηγούμενο αυτοκίνητο, στον ίδιο χρόνο και στο ίδιο ύψος, να υπολογίσετε την απαιτούμενη ισχύ P' που θα πρέπει να έχει η πλατφόρμα (μον. 8).

Δίνεται η επιτάχυνση της βαρύτητας $g = 10m/s^2$

Μονάδες 17

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

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ – ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 14 ΙΟΥΝΙΟΥ 2024

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ ΙΙ

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)

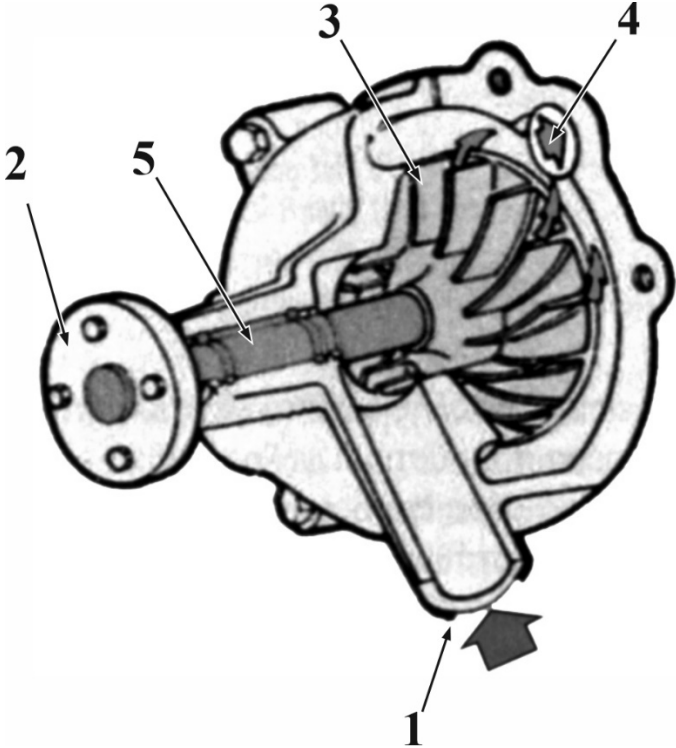
ΘΕΜΑ Α

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.** Στις τετράχρονες μηχανές diesel με υπερπλήρωση, το διάστημα που παραμένει ανοικτή η βαλβίδα εξαγωγής είναι μεγαλύτερο, επειδή η ποσότητα των καυσαερίων, που πρέπει να απομακρυνθεί, είναι και αυτή μεγαλύτερη.
- β.** Τα σφηνοειδή ελατήρια είναι κατάλληλα για κινητήρες που λειτουργούν με χαμηλή συμπίεση.
- γ.** Μερικά έμβολα έχουν μία παρέκκλιση του άξονα του πείρου ως προς το οριζόντιο επίπεδο συμμετρίας του εμβόλου.
- δ.** Ο αισθητήρας στάθμης καυσίμου έχει μία μεταβλητή αντίσταση, που δίνει ένδειξη στο αντίστοιχο όργανο του πίνακα ελέγχου του οδηγού.
- ε.** Τα υδραυλικά ωστήρια δεν μπορούν να επισκευασθούν, απλώς αντικαθίστανται.

Μονάδες 15

A2. Στο παρακάτω σχήμα απεικονίζεται η αντλία νερού στο σύστημα ψύξης μίας Μηχανής Εσωτερικής Καύσης. 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. Άξονας
	β. Είσοδος ψυκτικού υγρού
	γ. Φτερωτή
	δ. Σύνδεσμος
	ε. Έδρανο κύλισης
	στ. Έξοδος προς υδροχιτώνια

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

B1. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμίας από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα μία από τις λέξεις/φράσεις που συμπληρώνει σωστά την πρόταση. Σημειώνεται ότι έξι από τις λέξεις/φράσεις θα περισσέψουν.

Λέξεις που δίνονται:

κλειστές, μονοξείδιο του άνθρακα (CO), εξαγωγής, θερμοστάτη, μεγάλη, ανοικτές, εσωτερικό, εισαγωγής, διοξείδιο του άνθρακα (CO₂), μικρή, εξωτερικό, δοχείο διαστολής

1. Η γωνία που διαγράφει το έκκεντρο κατά την περιστροφή του, όσο χρόνο οι πλατίνες παραμένουν, ονομάζεται γωνία επαφής ή γωνία ντούελ (Dwell).
2. Αν ο κινητήρας είναι υδρόψυκτος, σχηματίζονται στο του οι θάλαμοι κυκλοφορίας του νερού.
3. Οι διοδικοί ή οξειδωτικοί καταλύτες, ονομάζονται έτσι, επειδή οξειδώνουν δύο μόνο ρυπαντές (γι' αυτό ονομάζονται και διοδικοί) το και τους άκαυστους υδρογονάνθρακες.
4. Εξωτερικά, ο λήπτης λάμδα μοιάζει με ένα μπουζί και τοποθετείται στην πολλαπλή ή πάνω στον καταλύτη.
5. Ο αισθητήρας θερμοκρασίας ψυκτικού υγρού βρίσκεται βυθισμένος στο ψυκτικό υγρό κοντά στο
6. Οι μηχανές diesel άμεσης έγχυσης παρουσιάζουν υψηλούς βαθμούς απόδοσης και ειδική κατανάλωση καυσίμου.

Μονάδες 12

- B2. α)** Ποιος είναι ο προορισμός του συστήματος ανάφλεξης ή έναυσης (μον.4);
- β)** Να αναφέρετε, ονομαστικά, τρεις τύπους ηλεκτρονικών αναφλέξεων (μον.9).

Μονάδες 13

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Ποια είναι τα μέρη-εξαρτήματα του υποσυστήματος εισαγωγής και μέτρησης του αέρα στο ηλεκτρονικό σύστημα πολλαπλού ψεκασμού;

Μονάδες 12

Γ2. α. Ποιοι είναι οι κυριότεροι παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται η θερμική ενέργεια που χρειάζεται για να αναφλεγεί το συμπιεσμένο μίγμα μέσα στον κύλινδρο (μον.8);

β. Να αναφέρετε, ονομαστικά, πέντε (5) μέρη που περιλαμβάνει το σύστημα στήριξης, κίνησης και λειτουργίας της βαλβίδας (μον.5).

Μονάδες 13

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Ένα συνεργείο διαθέτει δύο πλατφόρμες ανύψωσης οχημάτων. Η πλατφόρμα **A** με ισχύ **$P_A = 2KW$** ανυψώνει όχημα μάζας **$m_A = 2000kg$** σε χρόνο **t_A** , ενώ η πλατφόρμα **B** με ισχύ **$P_B = 5KW$** ανυψώνει όχημα μάζας **$m_B = 3500kg$** σε χρόνο **t_B** . Ποιας πλατφόρμας το όχημα θα ανυψωθεί γρηγορότερα σε ύψος **$h = 2m$** ; Δίνεται η επιτάχυνση της βαρύτητας **$g = 10m/s^2$** .

Μονάδες 10

Δ2. Σε ένα μοντέλο δίχρονου κινητήρα, ο κυλινδρισμός του είναι **$V_{ολ} = 62,80cm^3$** , η εσωτερική διάμετρος του κυλίνδρου είναι **$d = 2cm$** και η γωνία σφήνωσης κομβίου στροφαλοφόρου άξονα του κινητήρα είναι **$\alpha = 180^\circ$** .

Να υπολογίσετε:

α. το εμβαδό **E** της διατομής του κυλίνδρου (μον.4)

β. τον αριθμό **K** των κυλίνδρων (μον.3)

γ. τη διαδρομή του εμβόλου **ℓ** από το Κ.Ν.Σ. έως το Α.Ν.Σ. (μον.8)

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 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

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ – ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 13 ΙΟΥΝΙΟΥ 2025

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ ΙΙ

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)

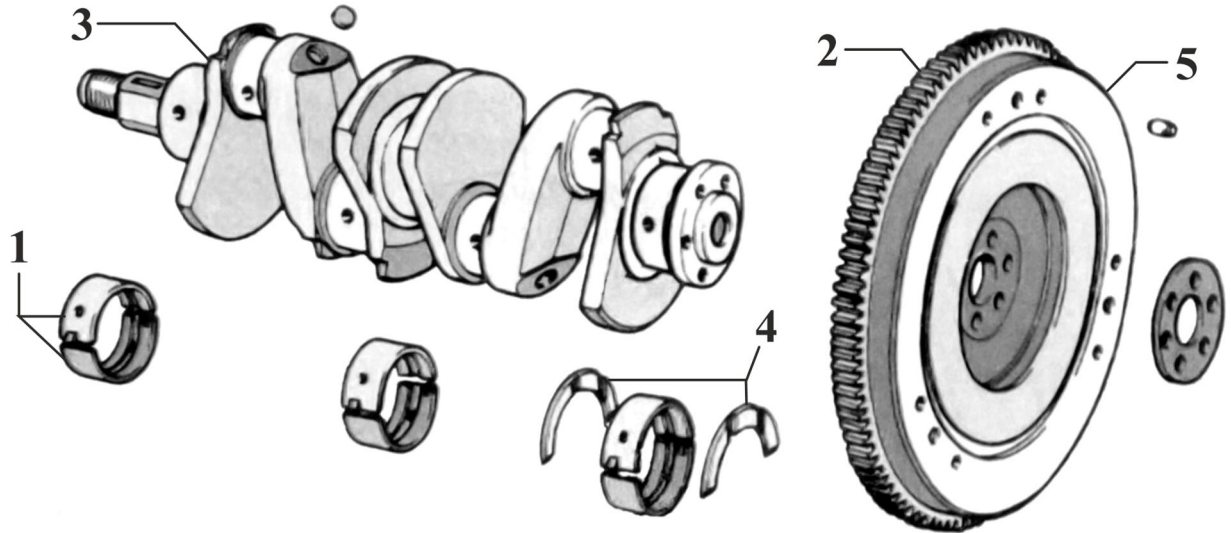
ΘΕΜΑ Α

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.** Στις δεσμοδρομικές βαλβίδες υπάρχουν ελατήρια για το κλείσιμό τους.
- β.** Στην περίπτωση συστημάτων πολλαπλού ψεκασμού, ένα μπεκ έχει τοποθετηθεί σε κάθε αυλό εισαγωγής πριν από τη βαλβίδα ή τις βαλβίδες εισαγωγής κάθε κυλίνδρου.
- γ.** Στο σύστημα Common-Rail η ποσότητα ψεκασμού του καυσίμου καθορίζεται από τη χρονική διάρκεια όπου το μπεκ παραμένει ανοικτό και από τη ρυθμιζόμενη πίεση στο διακλαδωτήρα.
- δ.** Στις βενζινομηχανές με άμεσο ψεκασμό η γωνία ψεκασμού είναι αντίθετη από την κατεύθυνση της ροής του αέρα εισαγωγής για καλύτερη ανάμειξη.
- ε.** Η αντλία νερού αναρροφά το ψυχρό ψυκτικό υγρό που συγκεντρώνεται στον κάτω υδροθάλαμο του ψυγείου και το προωθεί στα υδροχιτώνια των κυλίνδρων.

Μονάδες 15

A2. 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.



Στροφαλοφόρος άξονας και σφόνδυλος (βολάν)	
ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1	α. Βολάν
2	β. Αξονικοί τριβείς (θρος)
3	γ. Μεταλλική φλάντζα
4	δ. Γρανάζι μίζας
5	ε. Κουζινέτα
	στ. Στρόφαλος

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

B1. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό 1,2,3,4,5,6 καθενός από τα παρακάτω κενά και, δίπλα, μία από τις παρακάτω λέξεις που συμπληρώνει σωστά την πρόταση. Σημειώνεται ότι έξι (6) από τις παρακάτω λέξεις θα περισσέψουν.

μικρή	πολυπλοκότερη	χαμηλούς
ομοιόμορφη	κακή	μεγάλη
καλή	απλούστερη	μικρότερες
ανομοιόμορφη	υψηλούς	μεγαλύτερες

Στις πετρελαιομηχανές (diesel) με τον άμεσο ψεκασμό, συνήθως επιτυγχάνεται η _____ (1) ανάμιξη του καυσίμου και, κατά συνέπεια, είναι _____ (2) οι απώλειες της θερμότητας, λόγω ακριβώς του περιορισμένου χώρου της συμπίεσης.

Επίσης, οι μηχανές άμεσης έγχυσης παρουσιάζουν _____ (3) βαθμούς απόδοσης και _____ (4) ειδική κατανάλωση καυσίμου. Ακόμη παρουσιάζουν πολύ _____ (5) συμπεριφορά κατά τη διάρκεια των ψυχρών εκκινήσεων, ενώ η κυλινδροκεφαλή είναι, κατασκευαστικά, _____ (6) και πιο οικονομική.

Μονάδες 12

B2. Να δώσετε τους παρακάτω ορισμούς:

- α)** Στοιχειομετρικό μίγμα (μον. 3)
- β)** Πλούσιο μίγμα (μον. 3)
- γ)** Φτωχό μίγμα (μον. 3)
- δ)** Τέλεια ή πλήρης καύση (μον. 2)
- ε)** Στοιχειομετρική καύση (μον. 2)

Μονάδες 13

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Στο μηχανικό σύστημα ανάφλεξης, ποιος είναι ο προορισμός του διανομέα (μον. 6), του πυκνωτή (μον. 4) και του αναφλεκτήρα (μον. 3);

Μονάδες 13

Γ2. Να αναφέρετε τους σημαντικούς σκοπούς που εξυπηρετεί το λάδι λίπανσης στις μηχανές εσωτερικής καύσης.

Μονάδες 12

ΘΕΜΑ Δ

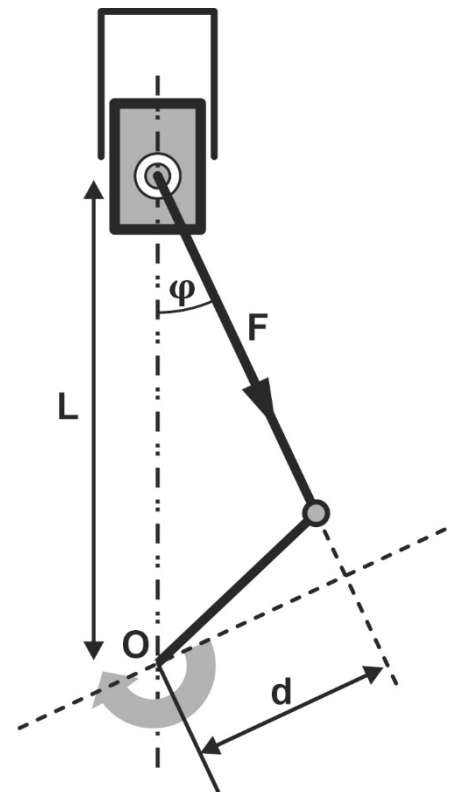
Δ1. Ο διωστήρας μίας μηχανής πετρελαίου (diesel) μεταβιβάζει μία δύναμη F η οποία, ως προς τον άξονα του στροφαλοφόρου, προκαλεί ροπή $M = 1400\text{Nm}$.

Δίνονται:

- Το ημίτονο της γωνίας $\sin\varphi = 0,5$
- Η απόσταση $L = 0,5\text{m}$

Να υπολογίσετε:

- α. τον μοχλοβραχίονα d της δύναμης ως προς τον άξονα του στροφαλοφόρου.
- β. τη δύναμη F που ασκείται στον διωστήρα.



Μονάδες 10

Δ2. Σε έναν κινητήρα εσωτερικής καύσης με κυλινδρισμό $V_{ολ} = 4710\text{cm}^3$ δίνονται τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Εμβαδόν διατομής κυλίνδρου $E = 78,5\text{cm}^2$
- Διαδρομή εμβόλου $\ell = 20\text{cm}$
- Γωνία σφήνωσης κομβίων στροφαλοφόρου άξονα $\alpha = 120^\circ$
- Σχέση συμπίεσης $\lambda = 11$

Να υπολογίσετε:

- α. τον όγκο του κυλίνδρου $V_{\text{κυλ}}$ (μον. 4)
- β. τον αριθμό K των κυλίνδρων (μον. 5)
- γ. τον όγκο του θαλάμου καύσης $V_{\text{συμπ}}$ (μον. 4)
- δ. τον αριθμό των χρόνων λειτουργίας του κινητήρα (δίχρονος ή τετράχρονος) (μον. 2)

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 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

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ – ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΣΑΒΒΑΤΟ 13 ΙΟΥΝΙΟΥ 2026

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ ΙΙ

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)

ΘΕΜΑ Α

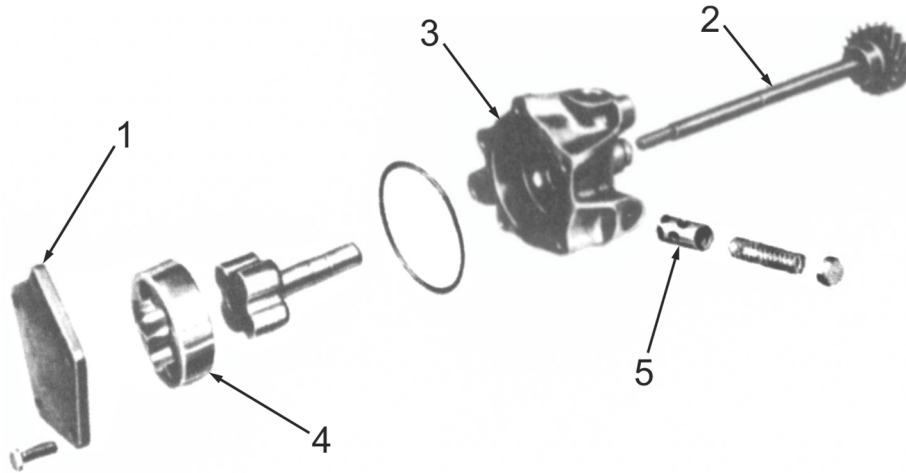
A1. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας, δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- α.** Η διάταξη των κομβίων του στροφαλοφόρου άξονα εξαρτάται τόσο από τον αριθμό των κυλίνδρων του κινητήρα, όσο και από τη σειρά ανάφλεξής του.
- β.** Στους κινητήρες turbo diesel άμεσου ψεκασμού (TDI), οι εγχυτήρες ψεκάζουν το καύσιμο σε προθάλαμο καύσης.
- γ.** Στις αυτορρυθμιζόμενες βαλβίδες, αν το διάκενο είναι μικρότερο από τα προβλεπόμενα των προδιαγραφών του κατασκευαστή, η βαλβίδα δεν ανοίγει αρκετά με αποτέλεσμα τη μείωση της απόδοσης του κινητήρα.
- δ.** Η μετάδοση της κίνησης από τον στροφαλοφόρο στον εκκεντροφόρο άξονα με οδοντωτό ιμάντα χρησιμοποιείται όταν ο εκκεντροφόρος είναι είτε στα πλάγια, είτε είναι επικεφαλής.
- ε.** Στις μηχανές diesel, όταν ο ψεκασμός γίνεται σε ένα δευτερεύοντα χώρο καύσης, τον προθάλαμο, ο οποίος επικοινωνεί με τον κύριο θάλαμο καύσης, τότε οι μηχανές αυτές ονομάζονται “άμεσης έγχυσης” ή “άμεσου ψεκασμού”.

Μονάδες 15

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

A2. 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.



Αντλία λαδιού με λοβείς (στροφείς)	
ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1	α. Άξονας κίνησης αντλίας
2	β. Καπάκι
3	γ. Βαλβίδα ανακούφισης
4	δ. Κέλυφος
5	ε. Τάπα
	στ. Εξωτερικός ρότορας

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

B1. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό 1,2,3,4,5 καθενός από τα παρακάτω κενά και, δίπλα, μία από τις παρακάτω λέξεις που συμπληρώνει σωστά την πρόταση. Σημειώνεται ότι πέντε (5) από τις παρακάτω λέξεις θα περισσέψουν.

αργά	χημική	στροφαλοφόρο
κινητική	νωρίτερα	γρήγορα
θερμική	εκκεντροφόρο	δυναμική
αργότερα		

Τα αέρια της καύσης του καυσίμου εξασκούν πιέσεις στην επιφάνεια του εμβόλου και έτσι μετατρέπεται η παραγόμενη (1) ενέργεια σε (2), η οποία μέσω του διωστήρα μεταφέρεται στον (3) άξονα.

Όσο χαμηλότερο είναι το φορτίο του κινητήρα, τόσο (4) πρέπει να αναφλεγεί το καύσιμο μείγμα στους κυλίνδρους, γιατί αυτό καίγεται πιο (5).

Μονάδες 10

- B2. α.** Ποια είναι τα βασικά μέρη του εμβόλου (μον.8) και ποια τα επιμέρους τμήματά του (μον. 4);
- β.** Ποια είναι η γενική κατάταξη των μηχανών εσωτερικής καύσης, ως προς τη χρήση τους (μον. 3);

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Να αναφέρετε πέντε (5) συνέπειες του φαινομένου της κρουστικής καύσης.

Μονάδες 10

- Γ2. α.** Ποιες είναι οι θέσεις του εκκεντροφόρου άξονα, ανάλογα με τη σχεδίαση του κινητήρα και τη θέση που έχουν οι βαλβίδες (μον. 9);
- β.** Τι πρέπει να γνωρίζουμε για να επιλέξουμε ένα μπεκ (μον. 6);

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ Δ

- Δ1.** Σε ένα συνεργείο αυτοκινήτων, θέλουμε να ανυψώσουμε ένα αυτοκίνητο μάζας $m_1 = 2.000\text{kg}$ σε ύψος $h = 2\text{m}$ και σε χρόνο $t = 10\text{s}$.

Να υπολογίσετε:

- α)** Τη μηχανική ισχύ P_1 της πλατφόρμας ανύψωσης (μον. 6).
- β)** Σε περίπτωση που θέλουμε να ανυψώσουμε ένα διαφορετικό αυτοκίνητο, του οποίου η μάζα είναι $m_2 = 2.500\text{kg}$ στον μισό χρόνο και στο ίδιο ύψος, να υπολογίσετε την απαιτούμενη ισχύ P_2 που θα πρέπει να έχει η πλατφόρμα (μον. 6).

Δίνεται η επιτάχυνση της βαρύτητας $g = 10\text{m/s}^2$.

Μονάδες 12

- Δ2.** Ένας τετράχρονος εξακύλινδρος κινητήρας εσωτερικής καύσης με όγκο κυλίνδρου $V_{\text{κυλ}} = 400\text{cm}^3$ έχει σχέση συμπίεσης $\lambda = 21$.

Να υπολογίσετε:

- α)** Τη γωνία σφήνωσης κομβίων στροφαλοφόρου άξονα α του κινητήρα (μον. 4).
- β)** Τον όγκο θαλάμου καύσης $V_{\text{συμπ}}$ (μον. 6).
- γ)** Τον κυλινδρισμό $V_{\text{ολ}}$ του κινητήρα (μον. 3).

Μονάδες 13

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