

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ**

**ΕΝΙΑΙΕΣ ΤΕΛΙΚΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ
ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**

20 25 - 20 26

Β' ΤΑΞΗΣ ΤΕΣΕΚ

ΣΕΙΡΑ Α'

ΠΡΑΚΤΙΚΗ_ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : Πέμπτη, 21 Μαΐου 2026

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΤΕΜ2 - Τεχνολογία Μηχανοκινήτων Οχημάτων (ΠΚ)
II**

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ : mo202

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΓΡΑΠΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 90' λεπτά

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ 13 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΤΑ ΜΕΡΗ ΤΟΥ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ ΕΙΝΑΙ ΤΡΙΑ (Α', Β' ΚΑΙ Γ').

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζόμενους)

- 1. Να απαντήσετε ΟΛΑ τα ερωτήματα πάνω στο εξεταστικό δοκίμιο.**
- 2. Να μη γράψετε πουθενά το όνομα σας στο εξεταστικό δοκίμιο εκτός του καθορισμένου χώρου στο χαρτονάκι που σας έχει δοθεί.**
- 3. Να απαντήσετε σε όλα τα θέματα μόνο με πένα χρώματος μπλε ανεξίτηλης μελάνης. Μολύβι επιτρέπεται, μόνο αν το ζητάει η εκφώνηση, και μόνο για σχήματα, πίνακες, διαγράμματα κλπ.**
- 4. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού και διορθωτικής ταινίας.**
- 5. Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.**

ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΟΔΗΓΙΕΣ (για την επιτροπή εξετάσεων)

- 1. Το εξεταστικό δοκίμιο να εκτυπωθεί: **ΣΤΗ ΜΙΑ ΟΨΗ****

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΝΑ ΕΚΤΥΠΩΘΕΙ: **ΕΓΧΡΩΜΟ**

ΜΕΡΟΣ Α΄: Αποτελείται από οκτώ (8) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Για τις ερωτήσεις 1 - 4 να βάλετε σε κύκλο την ορθή απάντηση.

1. Ποια είναι η αναλογία αέρα-βενζίνης στο στοιχειομετρικό μείγμα;
 - (α) 20.4 : 1
 - (β) 17.4 : 1
 - (γ) 14.7 : 1
 - (δ) 10.7 : 1

2. Η σχέση μετάδοσης της κίνησης στροφαλοφόρου - εκκεντροφόρου άξονα είναι:
 - (α) ένα προς ένα
 - (β) ένα προς δύο
 - (γ) δύο προς ένα
 - (δ) ένα προς τέσσερα.

3. Στο σύστημα παραγωγής και μετατροπής της κίνησης σκοπός του διωστήρα είναι:
 - (α) να συνδέει το έμβολο με τον στροφαλοφόρο άξονα
 - (β) να μεταφέρει της δυνάμεις που ασκούνται πάνω στο έμβολο, στον στροφαλοφόρο
 - (γ) να σπρώχνει το έμβολο προς το Άνω Νεκρό Σημείο
 - (δ) όλα τα πιο πάνω.

4. Οι δύο βαλβίδες που βρίσκονται στο πώμα πλήρωσης του ραδιατέρ είναι οι:
 - (α) βαλβίδα υποπίεσης (κενού) και η ρυθμιστική βαλβίδα
 - (β) βαλβίδα υποπίεσης (κενού) και η βαλβίδα υπερπίεσης
 - (γ) θερμοστατική και η ρυθμιστική βαλβίδα
 - (δ) θερμοστατική βαλβίδα και η βαλβίδα υπερπίεσης.

Για τις ερωτήσεις 5 - 8 απαντήστε στον διαθέσιμο χώρο του δοκιμίου.

5. Να κατονομάσετε τρία (3) στατικά και δύο (2) κινούμενα μέρη του συστήματος παραγωγής και μετατροπής της κίνησης.

Μονάδες (5)

Στατικά:

1. _____
2. _____
3. _____

Κινούμενα:

1. _____
2. _____

6. Στο σχήμα 1 φαίνεται ένα δοχείο λιπαντικού με κωδικοποίηση SAE 20W50.



Σχήμα 1.

- (α) Να επεξηγήστε την κωδικοποίηση του λιπαντικού SAE 20W50

Μονάδες (3)

- 20 _____
- W _____
- 50 _____

- (β) Να αναφέρετε δύο (2) σημαντικές ιδιότητες του λιπαντικού υγρού της μηχανής.

Μονάδες (2)

1. _____
2. _____

7. Σκοπός του συστήματος τροφοδοσίας στις βενζινομηχανές είναι να τροφοδοτεί τη βενζινομηχανή με το απαιτούμενο μείγμα (αέρα-καυσίμου) σε όλες τις συνθήκες λειτουργίας της μηχανής.

(α) Να αναφέρετε, τι ονομάζομε στοιχειομετρική αναλογία του μείγματος αέρα-καυσίμου.

Μονάδες (2)

(β) Να εξηγήσετε πότε ένα μείγμα αέρα-καυσίμου θεωρείται φτωχό και πότε θεωρείται πλούσιο.

Μονάδες (3)

8. Στα σύγχρονα ηλεκτρονικά συστήματα τροφοδοσίας πετρελαιομηχανής Κοινού Αγωγού (Common Rail) γίνεται εκτεταμένη χρήση αισθητήρων και ενεργοποιητών. Να εξηγήσετε με απλά λόγια τον σκοπό των αισθητήρων και ενεργοποιητών.

Μονάδες (5)

Αισθητήρες - _____

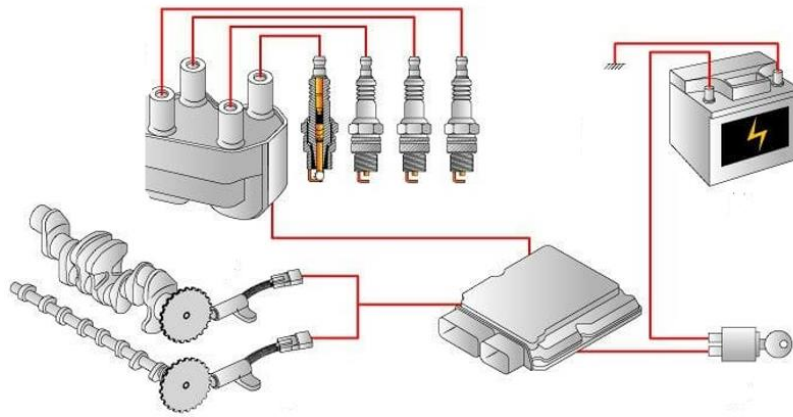
Ενεργοποιητές/εκτελεστές - _____

**ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Α΄
ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Β΄**

ΜΕΡΟΣ Β': Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

9. Στο σχήμα 2 φαίνεται σύστημα ηλεκτρονικά ελεγχόμενης ανάφλεξης χωρίς διανομέα σε τετράχρονη βενζινομηχανή.



Σχήμα 2.

- (α) Να αναφέρετε τον σκοπό του συστήματος ανάφλεξης στην βενζινομηχανή.

Μονάδες (4)

- (β) Να αναφέρετε τον σκοπό του πολλαπλασιαστή στο σύστημα ανάφλεξης.

Μονάδες (3)

- (γ) Να γράψετε τρία (3) πλεονεκτήματα της ηλεκτρονικής ανάφλεξης σε σχέση με το συμβατικό σύστημα ανάφλεξης.

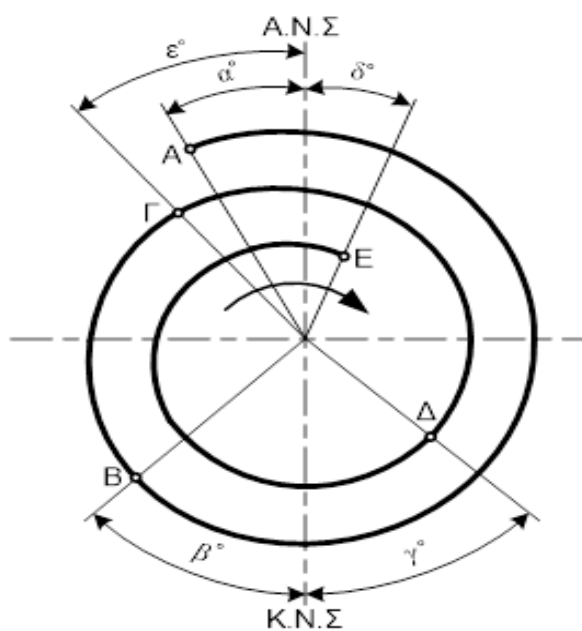
Μονάδες (3)

1.

2.

3.

10. Στο σχήμα 3 φαίνεται το σπειροειδές διάγραμμα του κύκλου λειτουργίας τετράχρονης βενζινομηχανής.



Σχήμα 3.

(α) Με βάση τα στοιχεία που δίνονται στη Στήλη 1 του Πίνακα 1, να αναγνωρίσετε και να γράψετε στη Στήλη 2 το/τα αντίστοιχο/α γράμμα ή γράμματα που καταδεικνύουν τη κάθε γωνία όπως αυτή φαίνεται στο Σχήμα 3.

Μονάδες (8)

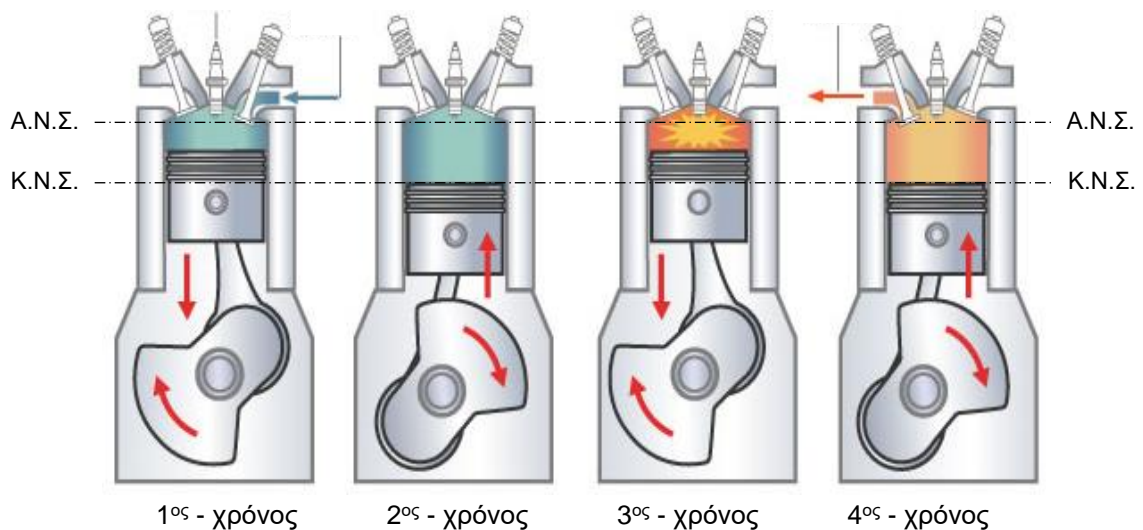
Πίνακας 1	
Στήλη 1	Στήλη 2
Χρόνος Εισαγωγής	_____
Χρόνος Συμπίεσης	_____
Χρόνος Εξαγωγής	_____
Προπορεία στο άνοιγμα της βαλβίδας εξαγωγής	_____
Προπορεία στην ανάφλεξη	_____
Διασταύρωση βαλβίδων εισαγωγής και εξαγωγής	_____
Βραδυπορία στο κλείσιμο της βαλβίδας εισαγωγής	_____
Σημείο που δίδεται ο σπινθήρας και έναρξη ανάφλεξης	_____

(β) Να υπολογίσετε σε μοίρες τη διάρκεια της διασταύρωσης βαλβίδων, σύμφωνα με τα παρακάτω δεδομένα, με βάση το σχήμα 3:

$$\alpha^\circ = 24^\circ, \beta^\circ = 56^\circ, \gamma^\circ = 66^\circ, \delta^\circ = 16^\circ$$

Μονάδες (2)

11. Στο σχήμα 4 φαίνονται τα σχεδιαγράμματα των τεσσάρων χρόνων λειτουργίας τετράχρονης βενζινομηχανής.



Σχήμα 4.

(α) Να αναγνωρίσετε τους τέσσερις χρόνους λειτουργίας του σχήματος 4.

Μονάδες (2)

1^{ος} - χρόνος: _____

2^{ος} - χρόνος: _____

3^{ος} - χρόνος: _____

4^{ος} - χρόνος: _____

(β) Να συμπληρώσετε τα κενά με την περιγραφή του κάθε χρόνου λειτουργίας ξεχωριστά.

Μονάδες (5)

1^{ος} - χρόνος: Η βαλβίδα _____ είναι ανοικτή και η βαλβίδα εξαγωγής κλειστή. Το έμβολο κινείται από το _____ προς το _____, προκαλώντας την εισαγωγή μείγματος αέρα και βενζίνης.

2^{ος} - χρόνος: Και οι δυο βαλβίδες είναι _____. Το έμβολο κινείται από το _____ προς το Α.Ν.Σ., συμπιέζοντας το μείγμα και αυξάνοντας την πίεση και τη θερμοκρασία του.

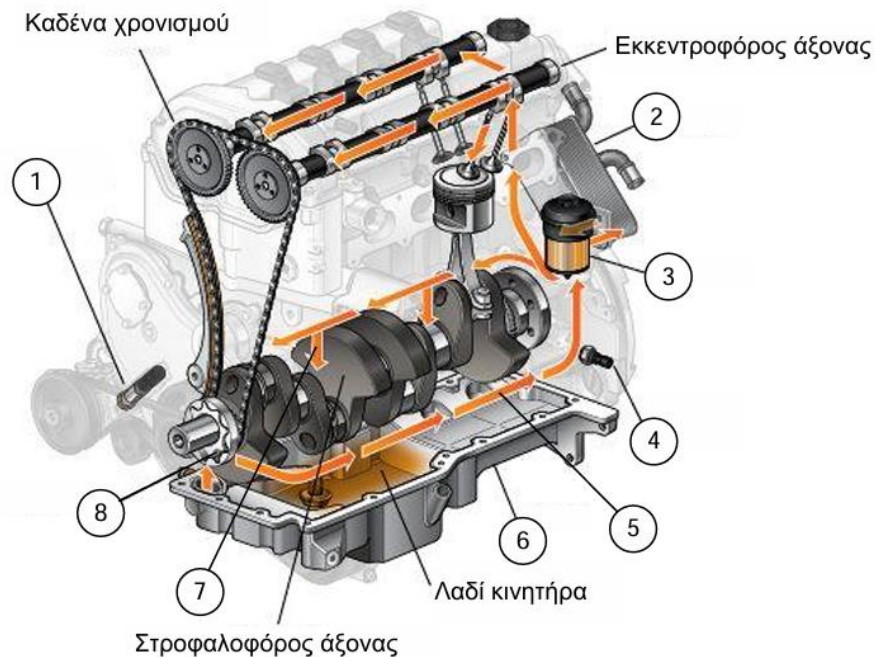
3^{ος} - χρόνος: Και οι δυο βαλβίδες είναι _____. Ο _____ προκαλεί την ακαριαία καύση του μείγματος, και τα αέρια που δημιουργούνται από την καύση ωθούν το έμβολο προς το _____.

4^{ος} - χρόνος: Η βαλβίδα _____ είναι ανοικτή και η βαλβίδα εισαγωγής κλειστή. Το έμβολο κινείται από το _____ προς το Α.Ν.Σ., σπρώχνοντας τα καυσαέρια προς τα έξω καθαρίζοντας τον κύλινδρο.

(γ) Να αναφέρετε ποιος είναι ο ενεργητικός χρόνος της τετράχρονης βενζινομηχανής και γιατί ονομάζεται έτσι.

Μονάδες (3)

12. Στο σχήμα 5 φαίνεται το σχηματικό διάγραμμα του συστήματος λίπανσης τετράχρονης, τετρακύλινδρης βενζινομηχανής.



Σχήμα 5.

(α) Να συμπληρώσετε στον πίνακα 2 που ακολουθεί, τον αριθμό του αντίστοιχου εξαρτήματος του σχήματος 5.

Μονάδες (4)

Πίνακας 2			
Αριθμός Εξαρτήματος	Όνομα εξαρτήματος	Αριθμός Εξαρτήματος	Όνομα εξαρτήματος
_____	Φίλτρο λαδιού	_____	Αντλία λαδιού
_____	Δίοδος επιστροφής λαδιού	_____	Λεκάνη λαδιού
_____	Κεντρική δίοδος παροχής λαδιού	_____	Βαλβίδα εκτόνωσης της πίεσης
_____	Ψυγείο λαδιού (λαδιού-αέρα)	_____	Αισθητήρας πίεσης λαδιού

(β) Να εξηγήσετε το σκοπό των εξαρτημάτων με αριθμό 8 και 3 του συστήματος λίπανσης που φαίνεται στο σχήμα 5.

Μονάδες (6)

Εξάρτημα με αριθμό 8 -

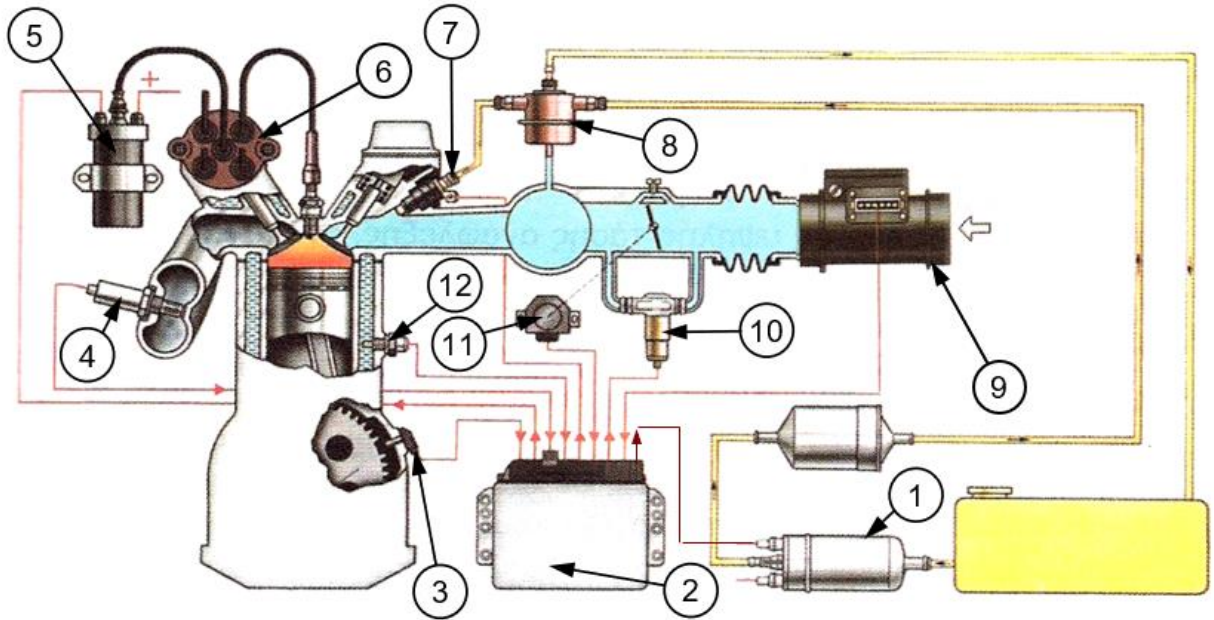
Εξάρτημα με αριθμό 3 -

**ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Β΄
ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Γ΄**

ΜΕΡΟΣ Γ': Αποτελείται από δύο (2) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

13. Στο σχήμα 6 φαίνεται το συνοπτικό διάγραμμα συστήματος συνδυασμένης ηλεκτρονικής ανάφλεξης και τροφοδοσίας τύπου Μοτρόνικ (Motronic).



Σχήμα 6.

(α) Να συμπληρώσετε στον πίνακα 3 που ακολουθεί, τον αριθμό του αντίστοιχου εξαρτήματος του σχήματος 6.

Μονάδες (5)

Πίνακας 3			
Αριθμός Εξαρτήματος	Όνομα εξαρτήματος	Αριθμός Εξαρτήματος	Όνομα εξαρτήματος
_____	Αισθητήρας θέσης στροφαλοφόρου άξονα	_____	Αισθητήρας θερμοκρασίας
_____	Βαλβίδα συμπληρωματικού αέρα	_____	Πολλαπλασιαστής
_____	Μετρητής μάζας αέρα	_____	Αισθητήρας θέσης πεταλούδας
_____	Εγχυτήρας	_____	Ηλεκτρική αντλία καυσίμου
_____	Ηλεκτρονική Μονάδα Ελέγχου (ΗΜΕ)	_____	Αισθητήρας «λ»

(β) Να εξηγήσετε τον σκοπό του εξαρτήματος 4 του σχήματος 6.

Μονάδες (3)

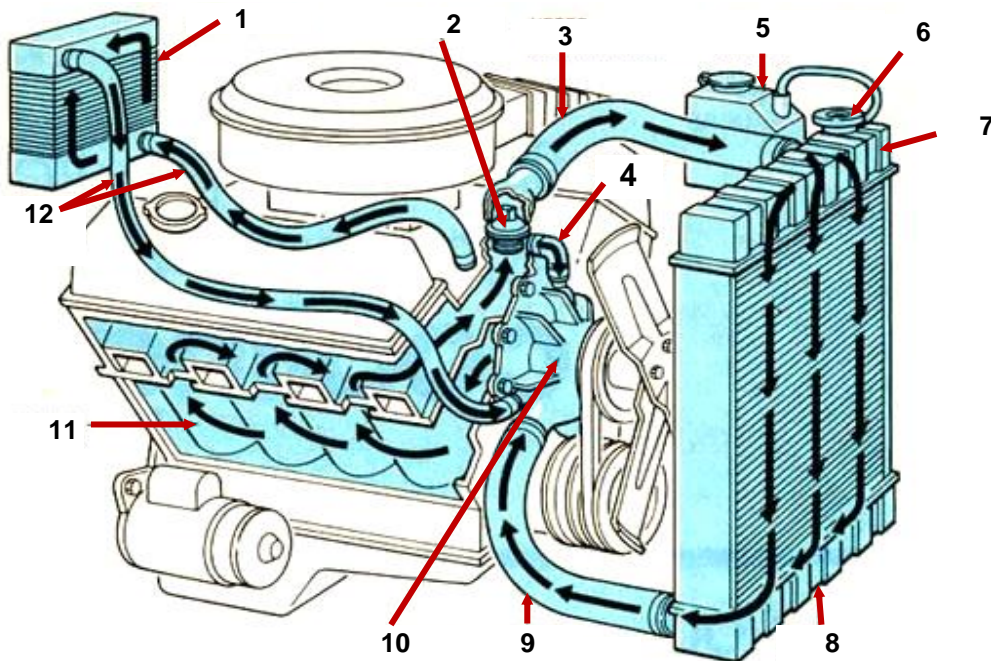
Εξάρτημα με αριθμό 4 -

(γ) Να αναφέρετε 2 πιθανές αιτίες αυξημένης κατανάλωσης καυσίμου στους βενζινοκινητήρες με συνδυασμένης ηλεκτρονική ανάφλεξη και τροφοδοσία τύπου Μοτρόνικ (Motronic).

Μονάδες (2)

1. _____
2. _____

14. Στο σχήμα 7 φαίνεται το σχηματικό διάγραμμα υδρόψυκτου συστήματος τετράχρονης, τετρακύλινδρης βενζινομηχανής.



Σχήμα 7.

(α) Να συμπληρώσετε στον πίνακα 4 που ακολουθεί, τον αριθμό του αντίστοιχου εξαρτήματος του σχήματος 7.

Μονάδες (6)

Πίνακας 4			
Αριθμός Εξαρτήματος	Όνομα εξαρτήματος	Αριθμός Εξαρτήματος	Όνομα εξαρτήματος
_____	Υδροθάλαμοι κορμού	_____	Υδροσωλήνες καλοριφέρ
_____	Πάνω υδροσωλήνας	_____	Θερμοστάτης
_____	Αντλία νερού	_____	Κάτω υδροσωλήνας
_____	Δίοδος μικρού κύκλου ροής	_____	Πάνω δεξαμενή ψυγείου
_____	Κάτω δεξαμενή ψυγείου	_____	Δοχείο διαστολής
_____	Πώμα ψυγείου	_____	Ψυγείου καλοριφέρ

(β) Να εξηγήσετε τον σκοπό του θερμοστάτη του υδρόψυκτου συστήματος που φαίνεται στο σχήμα 7.

Μονάδες (2)

Θερμοστάτης - _____

(γ) Να γράψετε δύο (2) αίτιες που μπορεί να προκαλέσουν υπερθέρμανση της υδρόψυκτης μηχανής του σχήματος 7.

Μονάδες (2)

1- _____
2- _____

ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ

(Να χρησιμοποιηθεί μόνο ως συμπληρωματικός χώρος απαντήσεων. **Μην ξεχάσετε** να σημειώσετε τον αριθμό της ερώτησης που απαντάτε).

A large rectangular area containing 25 horizontal dotted lines for writing answers.

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ