

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

ΕΝΙΑΙΑ ΓΡΑΠΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ Α' ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ 20 22 - 20 23

Β' ΤΑΞΗΣ ΤΕΣΕΚ

ΣΕΙΡΑ Α'

ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : Τετάρτη, 25 Ιανουαρίου 2023

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΙΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ : thmo202

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΓΡΑΠΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 90' ΛΕΠΤΑ

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΕΝΤΕΚΑ (11) 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. Το δοκίμιο αποτελείται από τρία μέρη (Α', Β' και Γ').
3. Σε περίπτωση που ο χώρος δεν είναι αρκετός να χρησιμοποιήσετε τον συμπληρωματικό χώρο απαντήσεων στο τέλος του δοκιμίου με την ανάλογη παραπομπή.
4. Να μη γράψετε πουθενά το όνομα σας στο εξεταστικό δοκίμιο εκτός του καθορισμένου χώρου στο χαρτονάκι που σας έχει δοθεί.
5. 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.
6. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού και διορθωτικής ταινίας.
7. Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.

ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΟΔΗΓΙΕΣ (για την επιτροπή εξετάσεων τετραμήνων)

1. Το εξεταστικό δοκίμιο να εκτυπωθεί και στις δύο όψεις.

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΝΑ ΕΚΤΥΠΩΘΕΙ: **ΕΓΧΡΩΜΟ**

ΜΕΡΟΣ Α΄: Αποτελείται από 8 ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

Για τις ερωτήσεις 1 - 5 να βάλετε σε κύκλο την ορθή απάντηση.

1. Κατά το πρωινό ξεκίνημα ενός βενζινοκινητήρα απαιτείται η παροχή πλούσιου μείγματος λόγω του ότι:
 - (α) η εξαέρωση της βενζίνης είναι χαμηλή λόγω χαμηλής θερμοκρασίας
 - (β) η εξαέρωση της βενζίνης είναι υψηλή λόγω υψηλής θερμοκρασίας
 - (γ) οι στροφές του κινητήρα είναι χαμηλές
 - (δ) το πρωί η ατμοσφαιρική πίεση είναι χαμηλή.

2. Ο κύκλος λειτουργίας μιας τετράχρονης βενζινομηχανής συμπληρώνεται σε:
 - (α) μισή (1/2) στροφή του στροφαλοφόρου άξονα ή μία (1) διαδρομή του εμβόλου
 - (β) μία (1) στροφή του στροφαλοφόρου άξονα ή δύο (2) διαδρομές του εμβόλου
 - (γ) ενάμιση (1,5) στροφές του στροφαλοφόρου άξονα ή τρεις (3) διαδρομές του εμβόλου
 - (δ) δύο (2) στροφές του στροφαλοφόρου άξονα ή τέσσερις (4) διαδρομές του εμβόλου.

3. Προορισμός του συστήματος παραγωγής και μετατροπής της κίνησης είναι η μετατροπή της κίνησης από:
 - (α) περιστροφική σε παλινδρομική
 - (β) παλινδρομική σε περιστροφική
 - (γ) σύνθετη σε περιστροφική
 - (δ) παλινδρομική σε σύνθετη.

4. Σε τετράχρονη, τετρακύλινδρη βενζινομηχανή με σειρά ανάφλεξης 1-3-4-2, όταν στον πρώτο κύλινδρο πραγματοποιείται ο χρόνος της ανάφλεξης στον τρίτο κύλινδρο πραγματοποιείται ο χρόνος της:
 - (α) ανάφλεξης
 - (β) εξαγωγής
 - (γ) εισαγωγής
 - (δ) συμπίεσης.

5. Ο εσωτερικός χρονισμός της τετράχρονης βενζινομηχανής είναι ο συντονισμός της κίνησης:
 - (α) τουπίρου και των βαλβίδων
 - (β) του εκκεντροφόρου και στροφαλοφόρου άξονα
 - (γ) του διωστήρα και του εμβόλου
 - (δ) των βαλβίδων και του διωστήρα.

Για τις ερωτήσεις 6 - 8 απαντήστε στον διαθέσιμο χώρο του δοκιμίου.

6. Σε τετρακύλινδρη βενζινομηχανή με διάμετρο κυλίνδρου 84 χιλιοστά (mm) και διαδρομή εμβόλου 90 χιλιοστά (mm) να υπολογίσετε τον κυβισμό του κινητήρα.

Δίνονται: $\pi = 3,14$ $K = \frac{\pi * D^2}{4} * L * n$

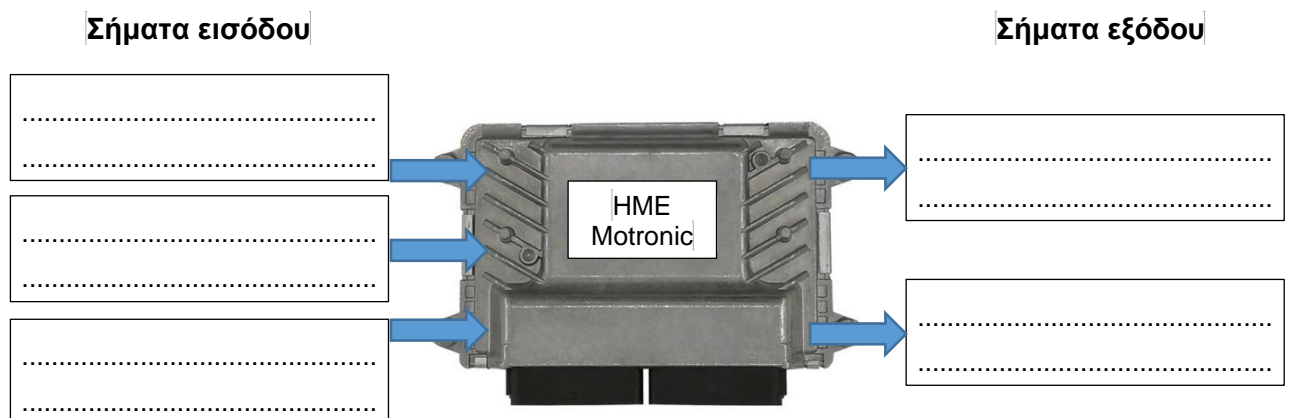
.....
.....
.....
.....

7. Να γράψετε το σκοπό του συστήματος ανάφλεξης στην βενζινομηχανή.

.....
.....
.....
.....

8. Στο σχήμα 1 φαίνεται το συνοπτικό διάγραμμα της Ηλεκτρονικής Μονάδας Ελέγχου - ΗΜΕ του συστήματος συνδυασμένης ηλεκτρονικής ανάφλεξης και τροφοδοσίας τύπου Μοτρόνικ (Motronic).

Να συμπληρώσετε τρία (3) σήματα εισόδου και δυο (2) σήματα εξόδου από την ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου (ΗΜΕ) του συστήματος.



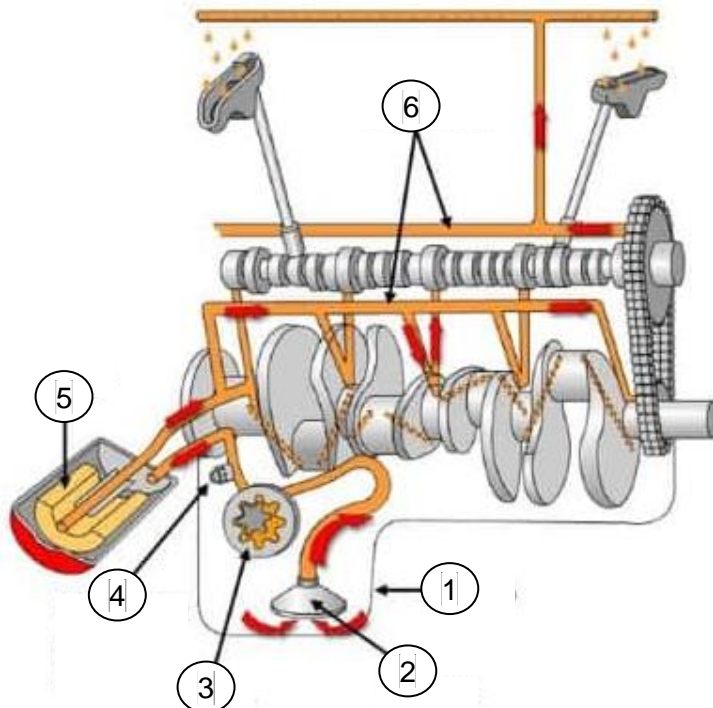
Σχήμα 1.

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

ΜΕΡΟΣ Β΄: Αποτελείται από 4 ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

9. Στο σχήμα 2 φαίνεται το σχηματικό διάγραμμα συστήματος λίπανσης τετράχρονης, τετρακύλινδρης βενζινομηχανής.



Σχήμα 2.

- (α) Να συμπληρώσετε στον πίνακα 1 που ακολουθεί, τον αριθμό του αντίστοιχου εξαρτήματος του σχήματος 2.

Πίνακας 1			
Αριθμός	Ονομασία εξαρτήματος	Αριθμός	Ονομασία εξαρτήματος
.....	Αντλία λαδιού	.....	Κεντρικοί δίοδοι λίπανσης
.....	Εξωτερικό φίλτρο	.....	Βαλβίδα ανακούφισης
.....	Λεκάνη λαδιού	.....	Εσωτερικό φίλτρο

- (β) Να εξηγήσετε τον σκοπό της αντλίας λαδιού και της βαλβίδας ανακούφισης.

Αντλία λαδιού -

.....

.....

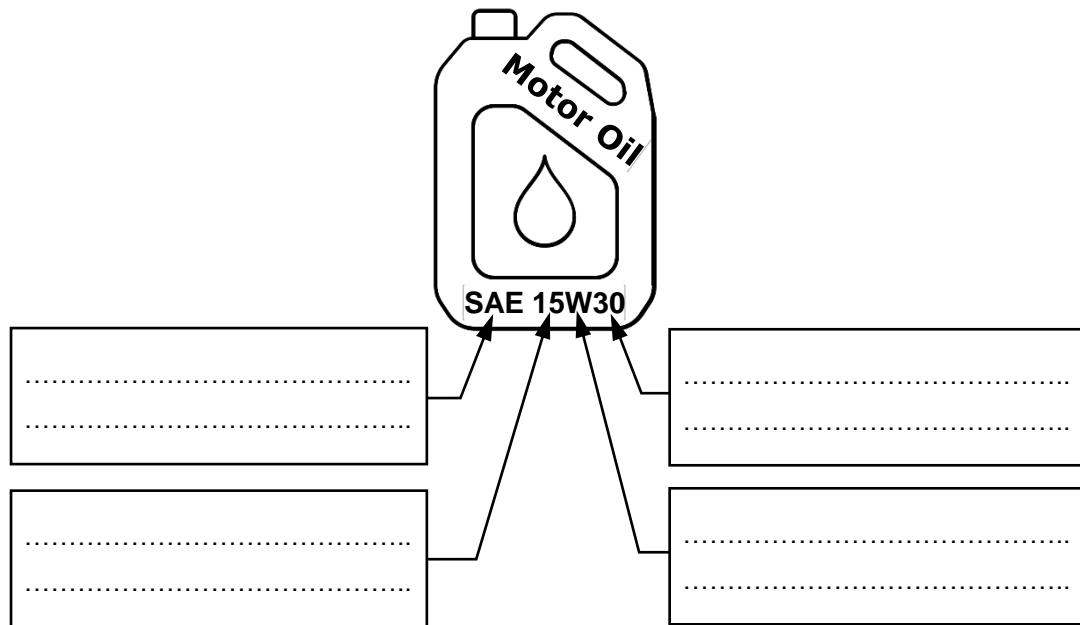
Βαλβίδα ανακούφισης -

.....

.....

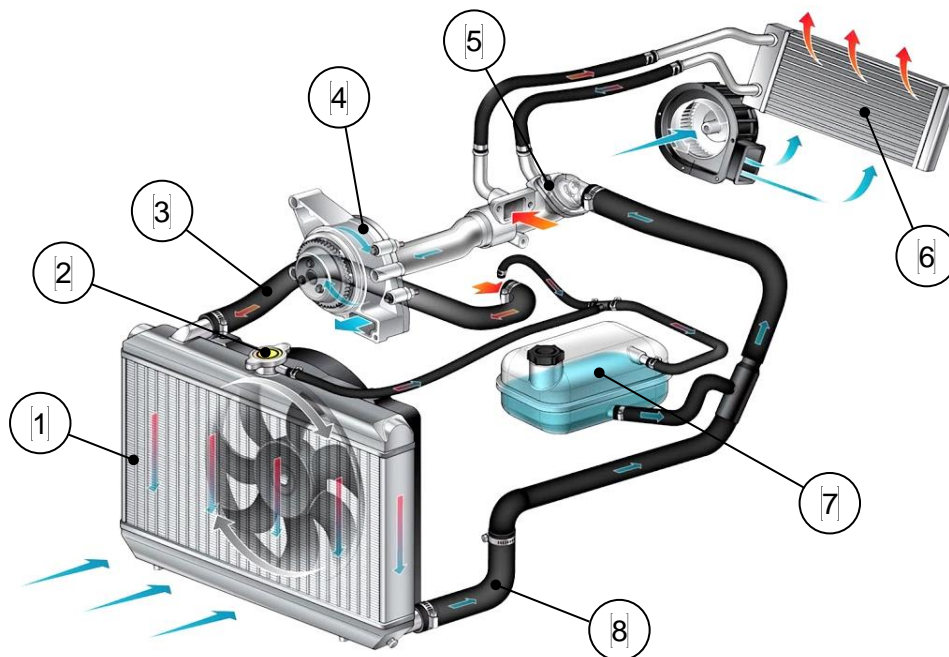
(γ) Σε δοχείο που περιέχει λιπαντικό λαδί κινητήρα αναγράφονται τα στοιχεία που φαίνονται στο σχήμα 3.

Να επεξηγήστε με απλά λόγια στα κενά πλαίσια, την κωδικοποίηση του λιπαντικού SAE 15W30.



Σχήμα 3.

10. Στο σχήμα 4 φαίνεται το σχηματικό διάγραμμα υδρόψυκτου συστήματος τετράχρονης βενζινομηχανής.



Σχήμα 4.

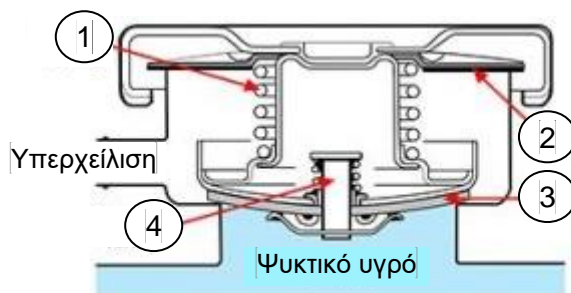
(α) Να συμπληρώσετε στον πίνακα 2 που ακολουθεί, τον αριθμό του αντίστοιχου εξαρτήματος του σχήματος 4.

Πίνακας 2			
Αριθμός	Ονομασία εξαρτήματος	Αριθμός	Ονομασία εξαρτήματος
.....	Θερμοστάτης	.....	Πώμα ψυγείου (ραδιατέρ)
.....	Αντλία νερού	.....	Ψυγείο (ραδιατέρ)
.....	Ψυγείου (ραδιατέρ) καλοριφέρ	.....	Πάνω υδροσωλήνας
.....	Κάτω υδροσωλήνας	.....	Δοχείο διαστολής

(β) Να γράψετε δυο (2) αίτιες που μπορεί να προκαλέσουν υπερθέρμανση του υδρόψυκτου κινητήρα του σχήματος 4.

- 1 -
-
- 2 -
-

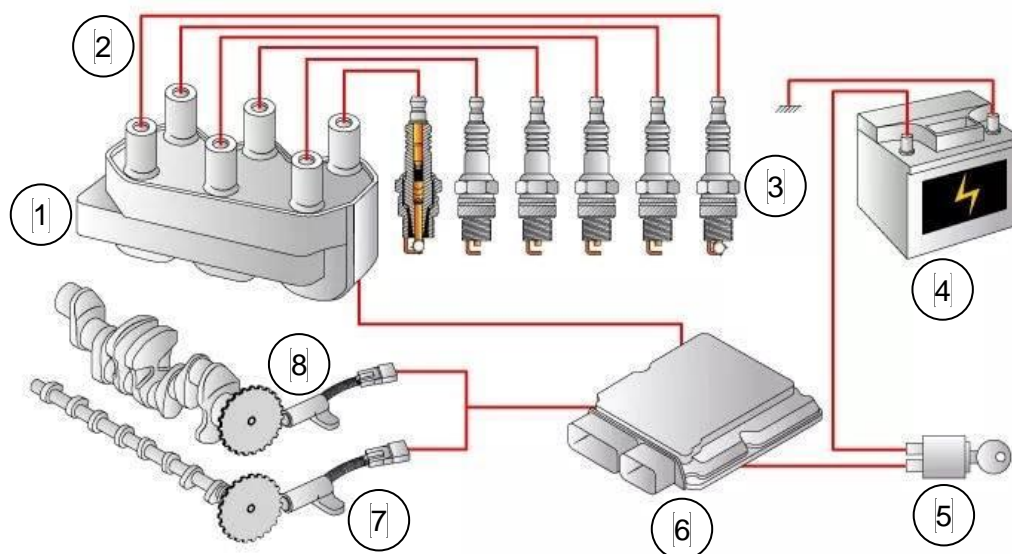
(γ) Στο σχήμα 5 φαίνεται πώμα ψυγείου (ραδιατέρ) υδρόψυκτου κινητήρα σε τομή. Να συμπληρώσετε στον πίνακα 3 που ακολουθεί, τον αριθμό του αντίστοιχου εξαρτήματος του σχήματος 5.



Σχήμα 5.

Πίνακας 3			
Αριθμός	Ονομασία εξαρτήματος	Αριθμός	Ονομασία εξαρτήματος
.....	Βαλβίδα υποπίεσης	.....	Πλάκα πίεσης
.....	Ελατήριο πίεσης	.....	Βαλβίδα πίεσης

11. Στο σχήμα 6 φαίνεται το σχηματικό διάγραμμα ηλεκτρονικού συστήματος ανάφλεξης χωρίς διανομέα, τετράχρονης εξακύλινδρης βενζινομηχανής.



Σχήμα 6.

(α) Να συμπληρώσετε στον πίνακα 4 που ακολουθεί, τον αριθμό του αντίστοιχου εξαρτήματος του σχήματος 6.

Πίνακας 4			
Αριθμός	Ονομασία εξαρτήματος	Αριθμός	Ονομασία εξαρτήματος
.....	Αισθητήρας θέσης εκκεντροφόρου άξονα	.....	Αισθητήρας στροφών και θέσης στροφαλοφόρου άξονα
.....	Καλώδια υψηλής τάσης	.....	Σπινθηριστές
.....	Συσσωρευτής (μπαταρία)	.....	HME κινητήρα
.....	Πολλαπλασιαστής	.....	Διακόπτης ανάφλεξης

(β) Να εξηγήσετε το σκοπό των πιο κάτω αισθητήρων του συστήματος που φαίνεται στο σχήμα 6.

Αισθητήρας θέσης εκκεντροφόρου άξονα -

.....

Αισθητήρας στροφών και θέσης στροφαλοφόρου άξονα -

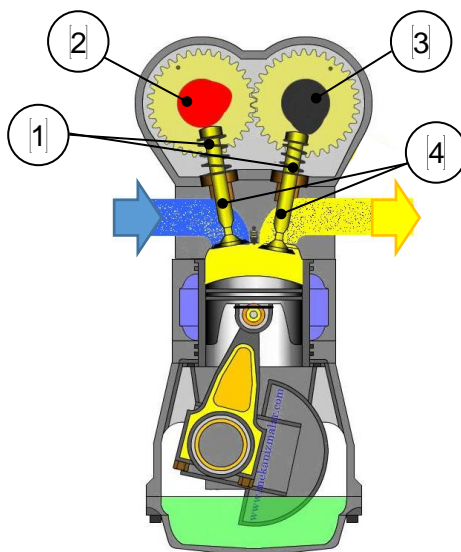
.....

(γ) Να αναφέρετε δύο (2) πλεονεκτήματα του ηλεκτρονικού συστήματος ανάφλεξης χωρίς διανομέα σε σχέση με το ηλεκτρονικό σύστημα ανάφλεξης με διανομέα.

1 -

2 -

12. Στο σχήμα 7 φαίνεται σύστημα εισαγωγής και εξαγωγής αερίων τετράχρονης βενζινομηχανής σε τομή.



Σχήμα 7.

(α) Να γράψετε τον τύπο του συστήματος που παρουσιάζεται στο σχήμα 7.

.....

(β) Να συμπληρώσετε στον πίνακα 5 που ακολουθεί, την ονομασία του αντίστοιχου εξαρτήματος του σχήματος 7.

Πίνακας 5			
Αριθμός	Ονομασία εξαρτήματος	Αριθμός	Ονομασία εξαρτήματος
1	3	.....
2	4	.....

(γ) Να εξηγήσετε την χρησιμότητα του θερμικού διάκενου και μεταξύ ποιων εξαρτημάτων του σχήματος 7 βρίσκεται.

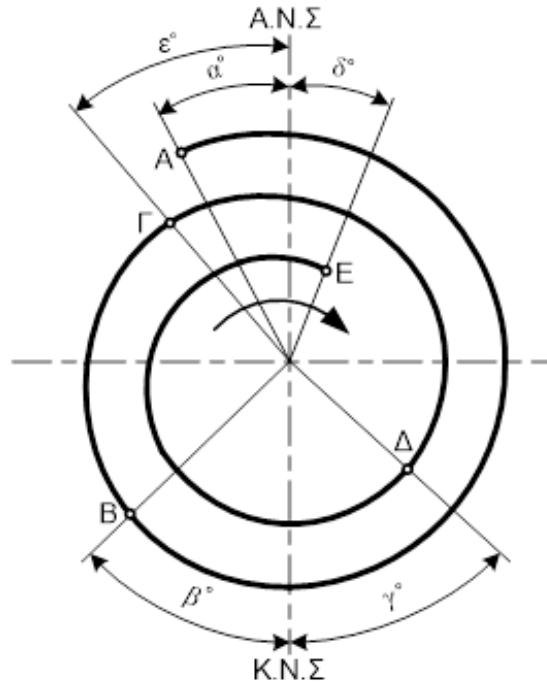
.....

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

ΜΕΡΟΣ Γ': Αποτελείται από 2 ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

13. Στο σχήμα 8. φαίνεται το σπειροειδές διάγραμμα ενός κύκλου λειτουργίας τετράχρονης βενζινομηχανής.



Σχήμα 8.

(α) Να κατονομάσετε τις φάσεις που αντιστοιχούν στα κεφαλαία γράμματα:

ΑΒ:

ΒΓ:

ΓΔ:

ΔΕ:

(β) Να κατονομάσετε τις γωνίες:

ϵ° :

$\alpha^\circ + \delta^\circ$:

(γ) Να εξηγήσετε τι συμβαίνει στο σημείο Γ:

Στο σημείο Γ -

.....

.....

(δ) Να εξηγήσετε τη χρησιμότητα των πιο πάνω γωνιών.

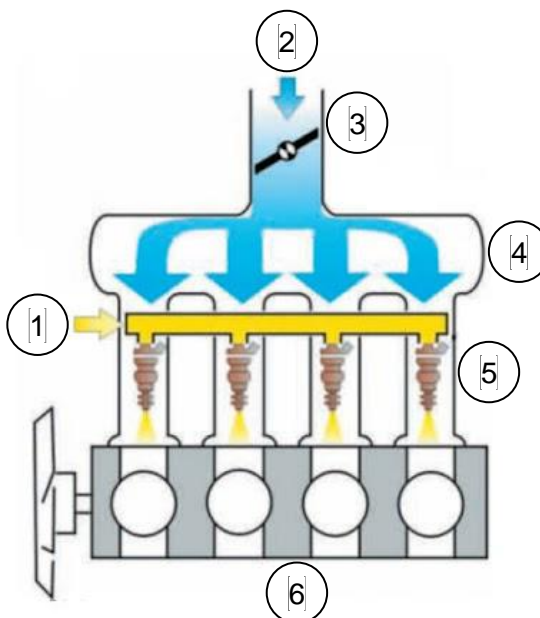
.....
.....
.....

(ε) Να υπολογίστε σε μοίρες τη διάρκεια της διασταύρωσης των βαλβίδων σύμφωνα με τα πιο κάτω δεδομένα:

$\alpha^\circ=26^\circ$, $\beta^\circ=56^\circ$, $\gamma^\circ=66^\circ$, $\delta^\circ=17^\circ$.

.....

14. Στο σχήμα 9 φαίνεται το σχηματικό διάγραμμα συστήματος ψεκασμού τετράχρονης τετρακύλινδρης βενζινομηχανής.



Σχήμα 9.

(α) Να γράψετε τον τύπο του συστήματος που παρουσιάζεται στο σχήμα 9.

.....

(β) Να συμπληρώσετε στον πίνακα 6 που ακολουθεί, τον αριθμό του αντίστοιχου εξαρτήματος του σχήματος 9.

Πίνακας 6			
Αριθμός	Ονομασία εξαρτήματος	Αριθμός	Ονομασία εξαρτήματος
.....	Εγχυτήρες (μπέκ)	.....	Εισαγωγή αέρα
.....	Πεταλούδα αέρα	.....	Πολλαπλή εισαγωγή
.....	Κινητήρας	.....	Παροχή καυσίμου

(γ) Να κατονομάσετε δυο (2) πλεονεκτήματα που εμφανίζουν τα συστήματα ψεκασμού έναντι των εξαερωτήρων.

1 -

2 -

(δ) Να εξηγήσετε τη βασική διαφορά ανάμεσα στο σύστημα έμμεσου και άμεσου ψεκασμού πολλαπλών σημείων.

.....

.....

.....

.....

(ε) Να αναφέρετε δυο (2) συμπτώματα στη λειτουργία του κίνητρα που οφείλονται σε κακή λειτουργία των εγχυτήρων.

1 -

2 -

ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....