

#### **Θέμα 4<sup>ο</sup>**

**4.1** Εργάζεστε ως βοηθός μηχανικού σε ένα συνεργείο και διαπιστώνεται βλάβη στο υποσύστημα τροφοδοσίας ψεκασμού καυσίμου. Να αναφέρετε τα πέντε (5) βασικά εξαρτήματα του υποσυστήματος τροφοδοσίας ψεκασμού καυσίμου που θα αναζητήσετε την βλάβη.

***Μονάδες 15***

**4.2** Ποιός ο σκοπός του συστήματος τροφοδοσίας καυσίμου;

***Μονάδες 10***

## **ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>**

**2.1.** Να γράψετε τον αριθμό κάθε ενός κενού από το παρακάτω κείμενο και δίπλα τη λέξη που συμπληρώνει σωστά την αντίστοιχη πρόταση. Σημειώνεται ότι 3 από τις λέξεις θα περισσέψουν. Λέξεις που δίνονται: **ψύξη, μείωση, εκτόνωση, θέρμανση, συμπίεση, αύξηση, βελτίωση.**

«Στον κινητήρα TDI (turbo diesel άμεσου ψεκασμού) η \_\_\_\_\_ (1) του εισερχόμενου αέρα έχει ως αποτέλεσμα την \_\_\_\_\_ (2) της θερμοκρασίας του και σαν άμεση συνέπεια τη \_\_\_\_\_ (3) της πυκνότητάς του. Αυτό αποτελεί μειονέκτημα και αντιμετωπίζεται με την \_\_\_\_\_ (4) του εισερχόμενου αέρα σε έναν εναλλάκτη θερμότητας αέρα – αέρα».

***Μονάδες 10***

**2.2.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας 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 ανακύκλωση των καυσαερίων βοηθάει στη μείωση των NO<sub>x</sub> (οξειδία του Αζώτου) με τη μείωση της θερμοκρασίας στο θάλαμο καύσης.

**β.** Τα συστήματα EDC (αντλίες πετρελαίου με ηλεκτρονικό έλεγχο λειτουργίας) αποτελούνται από τρία υποσυστήματα, τους αισθητήρες, τη μονάδα ελέγχου και τους ενεργοποιητές.

**γ.** Μειονέκτημα του συστήματος Common Rail είναι η δυσκολία τοποθέτησης σε διαφορετικούς κινητήρες.

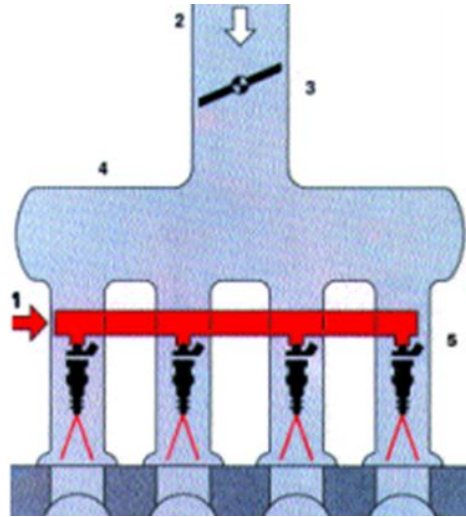
**δ.** Στον κινητήρα TDI (turbo diesel άμεσου ψεκασμού) ο ψεκασμός όλης της ποσότητας του καυσίμου γίνεται μία φορά (σε ένα στάδιο).

**ε.** Το σύστημα ακινητοποίησης του κινητήρα για την αποτροπή κλοπής του αυτοκινήτου (immobiliser), αλληλεπιδρά με τον κινητήρα TDI.

***Μονάδες 15***

## Θέμα 2<sup>ο</sup>

2.1 Στο παρακάτω σχήμα απεικονίζεται ένα σύστημα πολλαπλού ψεκασμού. 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. Πολλαπλή εισαγωγή
2	β. Μπεκ
3	γ. Αέρας
4	δ. Καύσιμο
5	ε. Πολλαπλή εξαγωγή
	στ. Πεταλούδα

(Μονάδες 15)

**2.2** Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα τις λέξεις που συμπληρώνουν σωστά την πρόταση. (Σημειώνεται ότι τρεις από τις λέξεις θα περισσέψουν).

Λέξεις που δίνονται: μηχανικά ,ένα, άμεσο, ρεζερβουάρ, τρία, , ηλεκτρονικά, διακλαδωτήρας, έμμεσο.

α) Εάν τα μπεκ έχουν τοποθετηθεί στην πολλαπλή εισαγωγή πριν από τη βαλβίδα εισαγωγής το σύστημα ψεκασμού ονομάζεται \_\_\_\_\_ .

β) Εάν τα μπεκ ψεκάζουν το καύσιμο απευθείας στο θάλαμο καύσης το σύστημα ψεκασμού ονομάζεται \_\_\_\_\_ .

γ) \_\_\_\_\_ είναι ο χώρος αποθήκευσης και επιστροφής της περίσσειας του καυσίμου.

δ) Τα συστήματα ψεκασμού μονού σημείου διαθέτουν \_\_\_\_\_ μπέκ.

ε) Το σύστημα ψεκασμού L- Jetronic ανήκει στα \_\_\_\_\_ ελεγχόμενα συστήματα ψεκασμού.

**(Μονάδες 10)**

## **ΘΕΜΑ 2°**

**2.1.** Να γράψετε τον αριθμό κάθε ενός κενού από το παρακάτω κείμενο και δίπλα τη λέξη που συμπληρώνει σωστά την αντίστοιχη πρόταση. Σημειώνεται ότι 3 από τις λέξεις θα περισσέψουν. Λέξεις που δίνονται: **αναγνωρίζει, ελέγχου, αυτοδιάγνωσης, αισθητήρες, ενεργοποιητές, ρυθμίζει.**

«Στο σύστημα \_\_\_\_\_ (1) όλοι οι \_\_\_\_\_ (2) και όλες οι λειτουργίες του ελέγχου τόσο της αντλίας πετρελαίου, όσο γενικότερα του οχήματος ελέγχονται μέσω ενός κυκλώματος ηλεκτρονικού ελέγχου που \_\_\_\_\_ (3) βλάβες και χαλασμένα εξαρτήματα».

***Μονάδες 9***

**2.2.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας 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 ανακύκλωση των καυσαερίων βοηθάει στην μείωση των NOx (οξειδία του Αζώτου) με τη μείωση της θερμοκρασίας στο θάλαμο καύσης.
- β.** Τα συστήματα EDC (αντλίες πετρελαίου με ηλεκτρονικό έλεγχο λειτουργίας) αποτελούνται από δύο υποσυστήματα, τους αισθητήρες και τους ενεργοποιητές.
- γ.** Πλεονέκτημα των αντλιών πετρελαίου με ηλεκτρονικό έλεγχο, αποτελεί η δυνατότητα σύνδεσης με μεγάλο αριθμό ηλεκτρονικών συστημάτων ελέγχου.
- δ.** Ο εγκέφαλος συγκρίνει τις τιμές που παίρνει από τους διάφορους ενεργοποιητές.

***Μονάδες 16***

## Θέμα 2<sup>ο</sup>

2.1 Να γράψετε τους αριθμούς 1, 2, 3 από τη Στήλη Α και, δίπλα, ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ της Στήλης Β, που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα (1) γράμμα από τη Στήλη Β θα περισσέψει.

Στήλη Α	Στήλη Β (ονομασία)
1. Μηχανικά συστήματα ψεκασμού	α. Ορισμένες από τις επιμέρους λειτουργίες τους ελέγχονται μηχανικά, ενώ ορισμένες άλλες ελέγχονται ηλεκτρονικά, από την ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου.
2. Ηλεκτρονικά ελεγχόμενα συστήματα ψεκασμού	β. Τα ολοένα και αυστηρότερα όρια εκπομπών ρύπων είχαν σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία συστημάτων ψεκασμού και ανάφλεξης που ελέγχονται από μία κοινή κεντρική μονάδα ελέγχου και χρησιμοποιούν κοινούς αισθητήρες.
3. Συνδυασμένα συστήματα ανάφλεξης και ψεκασμού	γ. Το καύσιμο ψεκάζεται από τους εγχυτήρες καυσίμου (μπεκ) που ελέγχονται μηχανικά και ανοίγουν όταν η πίεση που επικρατεί στη γραμμή διανομής του καυσίμου ξεπεράσει κάποιο όριο.
	δ. Ο υπολογισμός της ποσότητας του καυσίμου που ψεκάζεται γίνεται από την ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου (ΗΜΕ) με βάση τις πληροφορίες για τις συνθήκες λειτουργίας του κινητήρα που μεταβιβάζονται σ' αυτήν από τους αισθητήρες.

**2.2** Να αναφέρετε τέσσερα (4) πλεονεκτήματα των συστημάτων ψεκασμού καυσίμου έναντι των συμβατικών συστημάτων τροφοδοσίας.

***Μονάδες 16***

## **Θέμα 2<sup>ο</sup>**

**2.1** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας 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.** Εάν τα μπεκ έχουν τοποθετηθεί στην πολλαπλή εισαγωγής πριν από τη βαλβίδα εισαγωγής, το σύστημα ψεκασμού ονομάζεται έμμεσο.

**β.** Ο συνεχής ψεκασμός ελέγχεται μέσω της θερμοκρασίας και ο διακοπτόμενος ελέγχεται με τη μεταβολή της χρονικής διάρκειας που τροφοδοτούνται τα μπεκ με ηλεκτρικό ρεύμα.

**γ.** Τα συστήματα ψεκασμού ή έγχυσης καυσίμου (injection) αντικατέστησαν τα συστήματα τροφοδοσίας που είχαν μηχανικά ή ηλεκτρονικά καρμπυρατέρ.

***Μονάδες 6***

## **2.2**

**α.** Σε ποιες κατηγορίες ταξινομούνται τα μπεκ από πλευράς κατασκευής; (*Μονάδες 16*)

**β.** Ποια κατασκευαστικά χαρακτηριστικά πρέπει να γνωρίζετε για να επιλέξετε ένα μπεκ; (*Μονάδες 3*)

***Μονάδες 19***

## Θέμα 2<sup>ο</sup>

2.1 Να γράψετε 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.

Στήλη Α	Στήλη Β (ονομασία)
1. Φίλτρα	α. Είναι ηλεκτρομαγνητικές βαλβίδες, που ανοιγοκλείνουν ανάλογα με τα ηλεκτρικά σήματα που δέχονται από τον εγκέφαλο, στην περίπτωση του διακοπτόμενου ψεκασμού.
2. Ηλεκτρομαγνητικά μπεκ	β. Συγκρατούν τα ξένα σώματα που θα έφραζαν τα μπεκ.
3. Ρεζερβουάρ	γ. Είναι ο χώρος αποθήκευσης και επιστροφής της περίσσειας καυσίμου.
4. Ρυθμιστής πίεσης	δ. Χρησιμοποιείται για τη μεταφορά του καυσίμου στο σύστημα
5. Ηλεκτρική αντλία βενζίνης	ε. Εξασφαλίζει μια σταθερή διαφορά μεταξύ της πίεσης του καυσίμου και της πίεσης που επικρατεί στην πολλαπλή εισαγωγής.
	στ. Χρησιμοποιούνται για την αναρρόφηση την κατάθλιψη και επιστροφή του καυσίμου.

**Μονάδες 15**

2.2 α. Να αναφέρετε ποιο είναι το υλικό κατασκευής του φίλτρου καυσίμου.

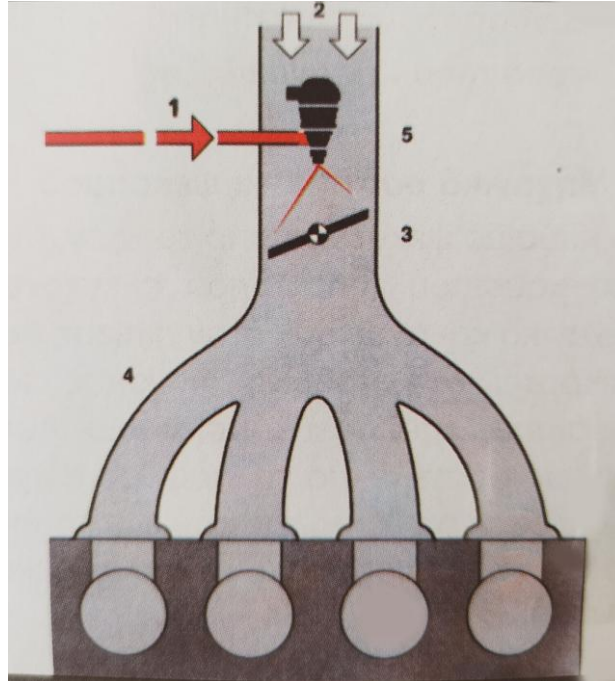
(Μονάδες 5)

β. Σε ποιο σημείο τοποθετείται το φίλτρο καυσίμου; (Μονάδες 5).

**Μονάδες 10**

## Θέμα 2<sup>ο</sup>

**2.1** Στο παρακάτω σχήμα απεικονίζεται ένα σύστημα μονού ψεκασμού. Να γράψετε 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	ΣΤΗΛΗ Β
Παραπάνω σχήμα	
1.	α. Πολλαπλή εισαγωγής
2.	β. Μπέκ
3.	γ. Αέρας
4.	δ. Καύσιμο
5.	ε. Κινητήρας
	στ. Πεταλούδα

**Μονάδες 15**

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

**α.** Σε κάθε ρεζερβουάρ υπάρχει μια βαλβίδα αντεπιστροφής που είναι μια μηχανική βαλβίδα και επιτρέπει τη ροή του καυσίμου από τη δεξαμενή προς την αντλία και αντίστροφα.

**β.** Οι αυτορρυθμιζόμενες βαλβίδες έχουν ένα διπλό ομόκεντρο υδραυλικό ωστήριο, το οποίο συνδέεται με το κύκλωμα του λαδιού.

**γ.** Στο κύκλωμα καυσίμου υπάρχει ένας αποσβεστήρας στον αγωγό εισαγωγής, για τον περιορισμό του θορύβου που δημιουργείται από το άνοιγμα και κλείσιμο των μπεκ και του ρυθμιστή της πίεσης.

**δ.** Η αντλία γραμμής τοποθετείται έξω από τη δεξαμενή πριν από το φίλτρο καυσίμου και επάνω στο σασί του αυτοκινήτου.

**ε.** Οι σωληνώσεις του καυσίμου χρησιμοποιούνται για την αναρρόφηση, την κατάθλιψη και επιστροφή του καυσίμου. Είναι ανθεκτικές σε υψηλές πιέσεις και θερμοκρασίες λειτουργίας.

**Μονάδες 10**

## **Θέμα 2<sup>ο</sup>**

**2.1** Να γράψετε τον αριθμό κάθε μίας από τις παρακάτω προτάσεις και, δίπλα, μία από τις λέξεις που συμπληρώνει σωστά την πρόταση. (Σημειώνεται ότι τρεις (3) από τις λέξεις θα περισσέψουν).

Λέξεις που δίνονται:

άμεσος, καθυστερημένα, εισαγωγή, συμπίεση, πρόωρα, εξαγωγή, χρονισμός, έμμεσος.

«Ο \_\_\_\_\_ (1) ψεκασμός γίνεται σε δύο φάσεις: κατά την \_\_\_\_\_ (2) και κατά τη \_\_\_\_\_ (3). Ανάλογα με το αν απαιτείται οικονομία ή υψηλή απόδοση, αλλάζει ο \_\_\_\_\_ (4) του ψεκασμού. Για οικονομία η βενζίνη ψεκάζεται \_\_\_\_\_ (5) στο θάλαμο καύσης και σχηματίζεται ένα στρωματοποιημένο μείγμα.»

***Μονάδες 15***

**2.2.** Να αναφέρετε δυο (2) λόγους για τους οποίους χρησιμοποιούνται οι βαλβίδες ασφάλειας στο ρεζερβουάρ ενός οχήματος.

***Μονάδες 10***