

## ΘΕΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ ΕΠΑ.Σ. ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ ΚΑΙ Π.ΕΠΑ.Σ. ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ της Δ.ΥΠ.Α.

### **ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ ΕΠΑ.Σ.:“ ΤΕΧΝΙΤΕΣ ΜΗΧΑΝΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ ”**

## **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

- 1.** Θεσμικό Πλαίσιο Εξετάσεων Πιστοποίησης των αποφοίτων ΕΠΑ.Σ. Μαθητείας και Π.ΕΠΑ.Σ. Μαθητείας της Δημόσιας Υπηρεσίας Απασχόλησης (Δ.ΥΠ.Α.)
- 2.** Κατάλογος Ερωτήσεων Θεωρητικής Κατεύθυνσης
- 3.** Κατάλογος Ερωτήσεων Πρακτικής Κατεύθυνσης
- 4.** Απαντήσεις Ερωτήσεων Θεωρητικής Κατεύθυνσης
- 5.** Απαντήσεις Ερωτήσεων Πρακτικής Κατεύθυνσης

## 1.Θεσμικό Πλαίσιο Εξετάσεων Πιστοποίησης των αποφοίτων ΕΠΑ.Σ. Μαθητείας και Π.ΕΠΑ.Σ. Μαθητείας της Δημόσιας Υπηρεσίας Απασχόλησης (Δ.ΥΠ.Α.)

Οι εξετάσεις Πιστοποίησης των αποφοίτων ΕΠΑ.Σ. Μαθητείας και Π.ΕΠΑ.Σ. Μαθητείας της Δημόσιας Υπηρεσίας Απασχόλησης (Δ.ΥΠ.Α.) της ειδικότητας **«ΤΕΧΝΙΤΕΣ ΜΗΧΑΝΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ»** διεξάγονται σύμφωνα με τα οριζόμενα στις διατάξεις της υπ' αριθμ. 51/κ6/29.12.2023 (ΦΕΚ 1/Β/2.1.2024) Κοινής Υπουργικής Απόφασης Εθνικής Οικονομίας και Οικονομικών και Παιδείας Θρησκευμάτων και Αθλητισμού.

## 2.ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

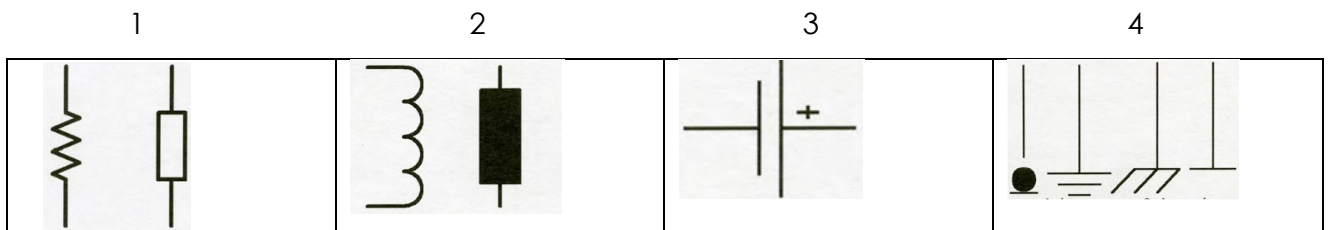
**1) Η βαλβίδα EGR εισάγει καυσαέρια στους κυλίνδρους:**

- A) Για να αυξήσει την ιπποδύναμη του κινητήρα.
- B) Μόνο για να μειώσει τα οξείδια του αζώτου
- Γ) NO<sub>x</sub>.
- Δ) Για εξοικονόμηση καυσίμου

**2) Η γραμμοσκίαση στο μηχανολογικό σχέδιο μας υποδηλώνει τη επιφάνεια τομής :**

- A) Σωστό
- B) Λάθος

**3) Αντιστοιχίστε τους αριθμούς στους παρακάτω συμβολισμούς:**



|                |  |
|----------------|--|
| A) Γείωση      |  |
| B) Αντίσταση   |  |
| Γ) Συσσωρευτής |  |
| Δ) Πηνίο       |  |

**4) Συμπληρώστε τα κενά με τις παρακάτω λέξεις :**

Οι \_\_\_\_\_ τροφοδοτούνται με ηλεκτρικό ρεύμα από την \_\_\_\_\_ επί 1-2 λεπτά πριν την ψυχρή εκκίνηση, και έτσι προθερμαίνουν τους \_\_\_\_\_ ώστε να διευκολύνουν την \_\_\_\_\_ της καύσης. Το \_\_\_\_\_ διακόπτει αυτόματα την ηλεκτρική τροφοδοσία των \_\_\_\_\_.

Προθερμαντήρων, προθερμαντήρες, προθαλάμους, μπαταρία, έναρξη, ρελέ.

**5) Η ανορθωτική γέφυρα στον εναλλακτήρα ( δυναμό) μας σταθεροποιεί την τάση στα 13,5 με 14,7 volt:**

- A) Σωστό
- B) Λάθος

**6) Στον εναλλακτήρα ( δυναμό) το μαγνητικό πεδίο δημιουργείται από το πηνίο του ρότορα:**

- A) Σωστό
- B) Λάθος

**7) Οι ψήκτρες (καρβουνάκια) μεταφέρουν στο ρότορα το συνεχές ρεύμα της παραγωγής του στάτη, ώστε να δημιουργηθεί το απαραίτητο μαγνητικό πεδίο:**

- A) Σωστό
- B) Λάθος

**8) Επιλέξτε ποιες υποδιαιρέσεις έχει η μονάδα μέτρησης της χωρητικότητας του πυκνωτή:**

- A) F
- B)  $\mu\text{f}$
- Γ)  $\text{nf}$
- Δ)  $\text{KF}$
- E)  $\text{pF}$

**9) Επιλέξτε τις σωστές απαντήσεις. Ποιες είναι οι βασικές μορφές καταπόνησης;**

- A) Εφελκυσμός
- B) Θλίψη
- Γ) Λυγισμός
- Δ) Στρέψη
- E) Διάτμηση

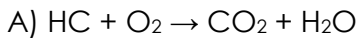
**10) Τα αμορτισέρ χρησιμοποιούνται για την απόσβεση των ταλαντώσεων των ελατηρίων:**

- A) Σωστό
- B) Λάθος

**11) Κατά τη φόρτιση συσσωρευτών απελευθερώνεται οξυγόνο και υδρογόνο, έτσι μπορεί να δημιουργηθεί εκρηκτικό αέριο μείγμα. Γι αυτό το λόγο, ο χώρος φόρτισης πρέπει να διαθέτει το σωστό εξαερισμό.**

- A) Σωστό
- B) Λάθος

**12) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση. Η τέλεια καύση του υδρογονάνθρακα είναι:**



**13) Τα κατασκευαστικά σχέδια ή σχέδια λεπτομερειών είναι αυτά που περιλαμβάνουν πλήρη λεπτομερειακή παράσταση, σύμφωνα με την οποία θα γίνει η κατασκευή ενός εκάστου εξαρτήματος, π.χ. ενός εξαρτήματος από μία μηχανή.**

A) Σωστό

B) Λάθος

**14) Ποια από τα παρακάτω αέρια είναι επικίνδυνα για τον άνθρωπο;**

A) CO

B) CO<sub>2</sub>

Γ) NO<sub>x</sub>

Δ) O<sub>2</sub>

**15) Συμπληρώστε τα κενά επιλέγοντας τη σωστή μονάδα μέτρησης:**

Η στοιχειομετρική αναλογία μείγματος είναι 14,7\_\_\_\_αέρα προς 1\_\_\_\_βενζίνη.

A) Λίτρα

B) Κιλά

**16) Σημειώστε ποιοι από τους παρακάτω τύπους ανταποκρίνονται στο νόμο του Ohm:**

A)  $U=I \cdot R$

B)  $I=U/R$

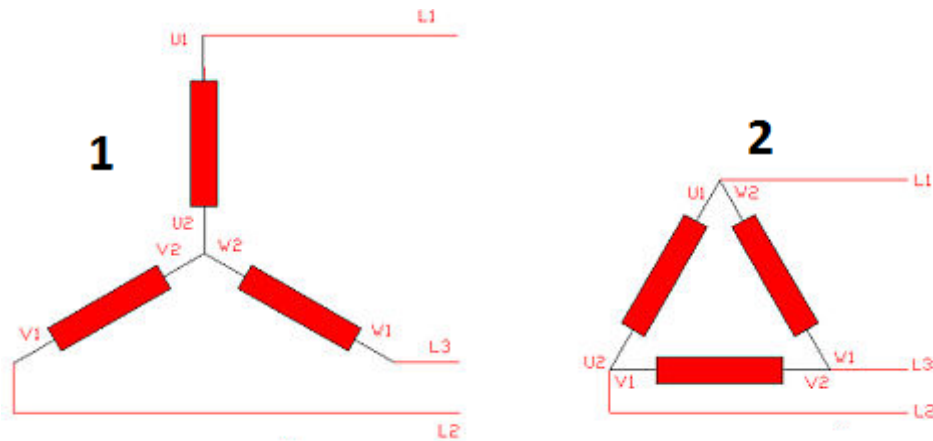
Γ)  $R=I/U$

Δ)  $R=U/I$

**17) Συμπληρώστε τα κενά με τις λέξεις που δίνονται παρακάτω:**

NTC είναι ένα thermistor που η αντίστασή του \_\_\_\_\_ όταν \_\_\_\_\_η θερμοκρασία.  
αυξάνεται, μειώνεται

18) Αντιστοιχίστε τις ονομασίες στις παρακάτω συνδεσμολογίες των πηνίων του εναλλακτήρα (δυναμό):



|  |         |  |         |
|--|---------|--|---------|
|  | Τριγωνο |  | Αστέρας |
|--|---------|--|---------|

19) Αντιστοιχίστε τις παρακάτω διόδους:

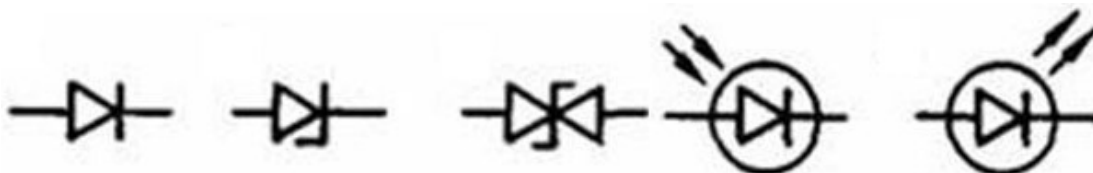
1)

2)

3)

4)

5)

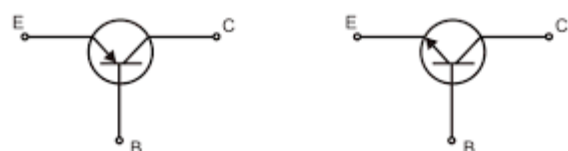


|       |            |           |            |                |
|-------|------------|-----------|------------|----------------|
| Zener | Ανορθωτική | Φωτοδίοδο | Ψαλιδισμού | Εκπομπής φωτός |
|       |            | S         |            |                |

20) Αντιστοιχίστε τα παρακάτω τρανζίστορ:

A)

B)



|     |     |
|-----|-----|
| NPN | PNP |
|     |     |

**21) Λόγος λ είναι το πηλίκο της πραγματικής ποσότητας αέρα που χρησιμοποιείται για την καύση, προς τη στοιχειομετρικά απαιτούμενη ποσότητα.**

A) Σωστό

B) Λάθος

**22) Επιλέξτε τον σωστό ορισμό:**

A) Ο αισθητήρας λ ζirkονίου τροφοδοτείται με ρεύμα, καθώς και το θερμαντικό στοιχείο που υποβοηθά τη γρήγορη λειτουργία του.

B) Ο αισθητήρας λ ζirkονίου παράγει ρεύμα που στέλνει στον εγκέφαλο, ενώ με ρεύμα τροφοδοτείται μόνο το θερμαντικό στοιχείο.

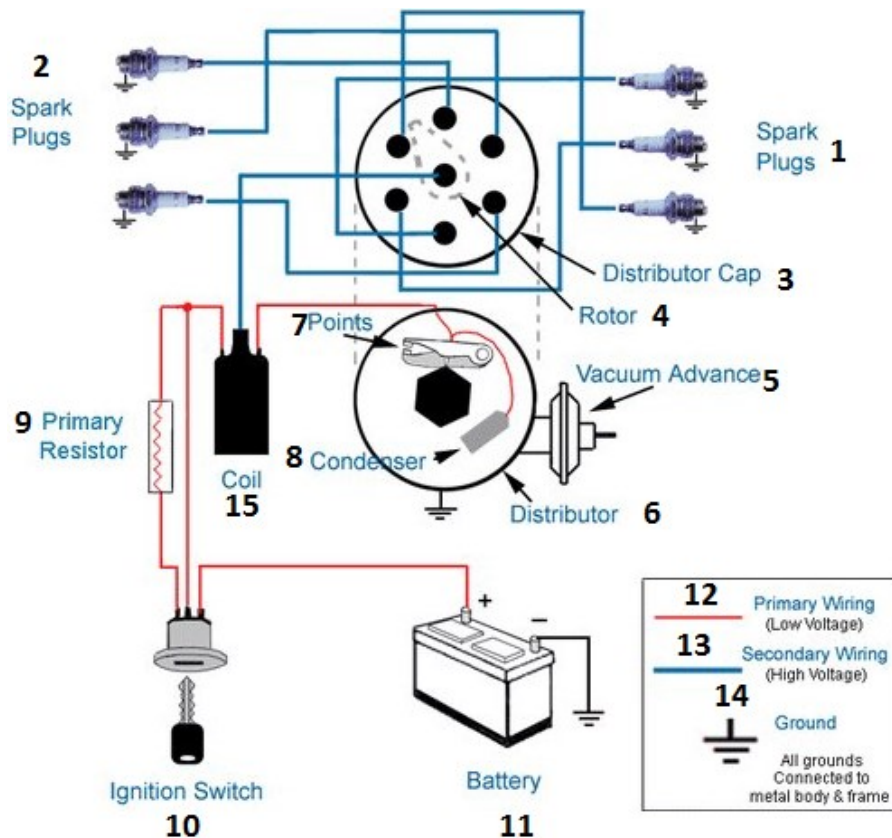
**23) Επιλέξτε τον σωστό ορισμό:**

A) Οι καταλυτικοί μετατροπείς είναι φίλτρα για τους ρύπους που παράγει ο κινητήρας.

B) Οι καταλύτες μετατρέπουν τους βλαβερούς ρύπους των καυσαερίων που παράγει ο κινητήρας σε αβλαβείς.

**24) Τοποθετήστε παρακάτω τα σωστά νούμερα σύμφωνα με τη μετάφραση που βλέπετε στην εικόνα.**

|                        |                          |              |
|------------------------|--------------------------|--------------|
| A) Πυκνωτής            | Z) Αναφλεκτήρες (μπουζί) | Λ) Γείωση    |
| B) Ρυθμιστής κενού     | H) Καπάκι του διανομέα   | M) Πλατίνες  |
| Γ) Προαντίσταση        | Θ) Πρωτεύον κύκλωμα      | N) Ράουλο    |
| Δ) Πολλαπλασιαστής     | I) Δευτερεύον κύκλωμα    | Ξ) Μπαταρία  |
| E) Διακόπτης ανάφλεξης | K) Αναφλεκτήρες (μπουζί) | O) Διανομέας |



25) Αντιστοιχίστε τα παρακάτω χαρακτηριστικά μπαταριών αυτοκινήτου:

|                           |                     |
|---------------------------|---------------------|
| A) Ονομαστική τάση        | 1) CCA              |
| B) Αμπέρ ψυχρής εκκίνησης | 2) AH               |
| Γ) Χωρητικότητα           | 3) AGM – EFB - VRLA |
| Δ) Τύπος μπαταρίας        | 4) V                |

26) Το σήμα του αισθητήρα λ κατά τη λειτουργία του κινητήρα κυμαίνεται από:

- A) 0,97V ως 1,02V
- B) 0,4V ως 1,0V
- Γ) 0,2V ως 1,2V
- Δ) 0V ως 1V

27) Σε ένα ποτενσιόμετρο πεταλούδας η αύξηση της αντίστασης:

- A) Αυξάνει την τάση
- B) Μειώνει την τάση

28) Ο αισθητήρας MAP σε ένα ατμοσφαιρικό κινητήρα μετράει την:

- A) Ατμοσφαιρική πίεση
- B) Υποπίεση
- Γ) Απόλυτη πίεση

**29) Ο αισθητήρας λ μεταβάλλει την τάση σήματός του σύμφωνα με την ποσότητα:**

- A) Των HC «άκαυστες»
- B) Του CO<sub>2</sub>
- Γ) Του CO
- Δ) Του O<sub>2</sub>

**30) Η ενεργητική ασφάλεια ενός οχήματος περιλαμβάνει όλα τα συστήματα που μας προστατεύουν κατά τη διάρκεια μιας σύγκρουσης, όπως οι προεντατήρες ζωνών, οι αερόσακοι κτλ.**

- A) Σωστό
- B) Λάθος

**31) Αντιστοιχίστε τη μετάφραση:**

|                |                  |
|----------------|------------------|
| 1) Deferential | A) Στροφαλοφόρος |
| 2) Clutch      | B) Σφόνδυλος     |
| 3) Flywheel    | Γ) Διαφορικό     |
| 4) Crankshaft  | Δ) Εκκεντροφόρος |
| 5) Camshaft    | Ε) Συμπλέκτης    |

**32) Στο μηχανολογικό σχέδιο η άνοψη είναι:**

- A) Η πάνω όψη
- B) Η κάτω όψη

**33) Η παθητική ασφάλεια ενός οχήματος περιλαμβάνει όλα τα συστήματα που μας προστατεύουν κατά τη διάρκεια του ταξιδιού, όπως τα ABS, TCS, ESP.**

- A) Σωστό
- B) Λάθος

**34) Ποιο από τα παρακάτω κιβώτια ταχυτήτων προσφέρει περισσότερη οικονομία καυσίμου;**

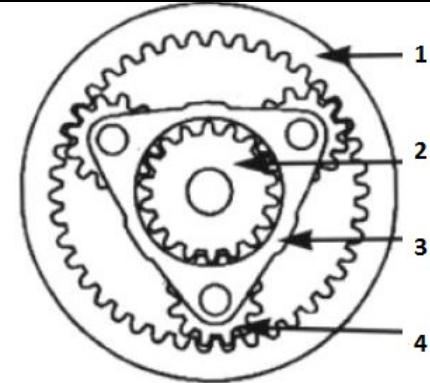
- A) Το χειροκίνητο
- B) Το αυτόματο πλανητικό

Γ) Το CVT

**35) Ο επαγωγικός αισθητήρας (pic up) :**

- A) Παράγει ηλεκτρικό ρεύμα
- B) Τροφοδοτείται από ηλεκτρικό ρεύμα

**36) Τοποθετήστε σωστά τα νούμερα στις ονομασίες των εξαρτημάτων του παρακάτω σχήματος:**

|                                                                                   |                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>A) Φορέας των πλανητών</li><li>B) Στεφάνη</li><li>Γ) Ήλιος</li><li>Δ) Πλανήτης</li></ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**37) Στην ανάφλεξη DIS διπλού σπινθήρα, ο σπινθήρας πέφτει ταυτόχρονα στους κυλίνδρους:**

- A) 1ο-4ο και 2ο-3ο
- B) 1ο-2ο και 3ο -4ο

**38) Πότε ένα μείγμα είναι πλούσιο και πότε φτωχό σύμφωνα με το λόγο λ; Τοποθετήστε σωστά τις παρακάτω λέξεις στον πίνακα:**

|  |                         |  |
|--|-------------------------|--|
|  | $\lambda < 1 < \lambda$ |  |
|--|-------------------------|--|

πλούσιο, φτωχό

**39) Επιλέξτε τις σωστές απαντήσεις. Ποια πολύτιμα μέταλλα χρησιμοποιούνται στους καταλυτικούς μετατροπείς:**

- A) Pt (πλατίνα)
- B) Ra (ράδιο)
- Γ) Ag (ασήμι),
- Δ) Pd (παλλάδιο),
- E) Ro (ρόδιο)

**40) Ποια είναι η ελάχιστη θερμοκρασία έναρξης λειτουργίας του αισθητήρα λ;**

- A) 100°C
- B) 300°C
- Γ) 500°C
- Δ) 700°C

**41) Η παραγωγή NOX (οξειδίων του αζώτου) είναι σαφώς μεγαλύτερη στους \_\_\_\_\_ γι αυτό έχουν αναπτυχθεί αρκετά συστήματα μείωσης τους:**

- A) Βενζινοκινητήρες
- B) Πετρελαιοκινητήρες

**42) Στα συστήματα common rail σήμερα η μέγιστη πίεση ψεκασμού προσεγγίζει τα:**

- A) 500bar
- B) 1500bar
- Γ) 2500bar

**43) Επιλέξτε τις σωστές απαντήσεις. Σ' έναν κινητήρα τα κύρια εξαρτήματα που αποτελούν το σύστημα μετατροπής της κίνησης από ευθύγραμμη – παλινδρομική σε περιστροφική είναι:**

- A) Κύλινδρος
- B) Στρόφαλος
- Γ) Διωστήρας
- Δ) Έμβολο

**44) Η πίεση της συμπίεσης σε έναν κύλινδρο αυξάνει όσο μικραίνει ο βαθμός συμπίεσης:**

- A) Σωστό
- B) Λάθος

**45) Ένα λιπαντικό SAE 10W – 40 είναι:**

- A) Μονότυπο
- B) Πολύτυπο

**46) Σε λιπαντικό SAE 5W – 30 το 5W σημαίνει πως το λιπαντικό διατηρεί το ιξώδες του στο SAE 5 το καλοκαίρι:**

- A) Σωστό
- B) Λάθος

**47) Ένα λιπαντικό μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σε βενζινοκινητήρες και σε πετρελαιοκινητήρες, αρκεί να έχει το σωστό SAE:**

- A) Σωστό
- B) Λάθος

**48) Με ένα πολύμετρο ή και απλό αμπερόμετρο μπορούμε εύκολα να μετρήσουμε πόσα Αμπέρ εμπεριέχει μία μπαταρία αυτοκινήτου :**

- A) Σωστό
- B) Λάθος

**49) Αντιστοιχίστε τη σωστή σύνδεση των παρακάτω οργάνων μέτρησης:**

|             |           |
|-------------|-----------|
| Αμπερόμετρο | Σε σειρά  |
| Βολτόμετρο  | Παράλληλα |

**50) Η καλωδίωση can bus αποτελείται μόνο από δύο αγωγούς που οι αισθητήρες μεταφέρουν το σήμα τους σε αυτούς:**

- A) Σωστό
- B) Λάθος

**51) Το νερό που παρατηρούμε να «βγαίνει» από την εξάτμιση ενός αυτοκινήτου μάς υποδηλώνει κακή καύση του κινητήρα ή και νοθευμένο καύσιμο.**

- A) Σωστό
- B) Λάθος

**52) Η θερμοκρασία του ψυκτικού υγρού - σε ένα κινητήρα που λειτουργεί σωστά - μπορεί να ξεπεράσει τους 100 °C.**

- A) Σωστό
- B) Λάθος

**53) Η σχέση μετάδοσης στροφαλοφόρου – εκκεντροφόρου είναι:**

- A) 1:1
- B) 2:1
- Γ) 1:2

**54) Σε συμβατικά συστήματα ανάφλεξης με πλατίνες, η γωνία dwell μεταβάλλεται:**

- A) Ναι

B) Όχι

**55) Ποια γωνία μεταβάλλει ο ρυθμιστής κενού του διανομέα της ανάφλεξης;**

A) Τη γωνία προπορίας (Avans)

B) Τη γωνία dwell

**56) Ποιο υποσύστημα ρυθμίζει ο αισθητήρας κρουστικής καύσης (knock sensor);**

A) Ανάφλεξης

B) Διεύθυνσης

Γ) Εισαγωγής αέρα

**57) Ποιους ρύπους μειώνουν τα συστήματα που ψεκάζουν διάλυμα ουρίας (τύπου adblue-SCR κτλ);**

A) CO<sub>2</sub>

B) NO<sub>x</sub>

Γ) CO

Δ) HC

**58) Ποιο σύστημα αφορά το δοχείο EVAP ενεργού άνθρακα;**

A) Ανακύκλωσης καυσαερίων

B) Θετικού εξαερισμού στροφαλοθαλάμου

Γ) Αναθυμιάσεων ρεζερβουάρ

**59) Οι προψεκασμοί πραγματοποιούνται στους σύγχρονους πετρελαιοκινητήρες για να μειώσουν το θόρυβο λειτουργίας τους:**

A) Σωστό

B) Λάθος

**60) Οι μεταψεκασμοί πραγματοποιούνται στους σύγχρονους πετρελαιοκινητήρες για να μειώσουν τη δημιουργία (οξειδίων του αζώτου) NO<sub>x</sub> :**

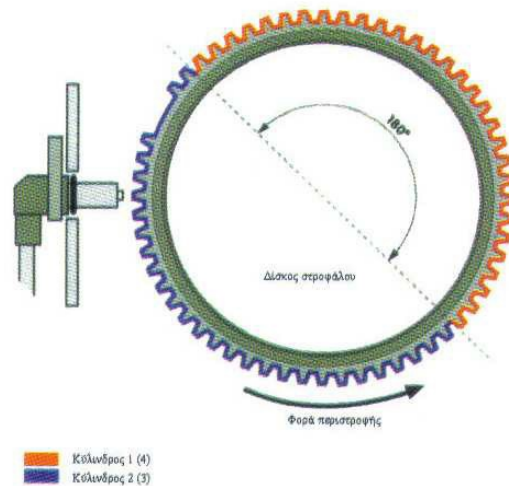
A) Σωστό

B) Λάθος

**61) Στο παρακάτω σχήμα απεικονίζεται:**

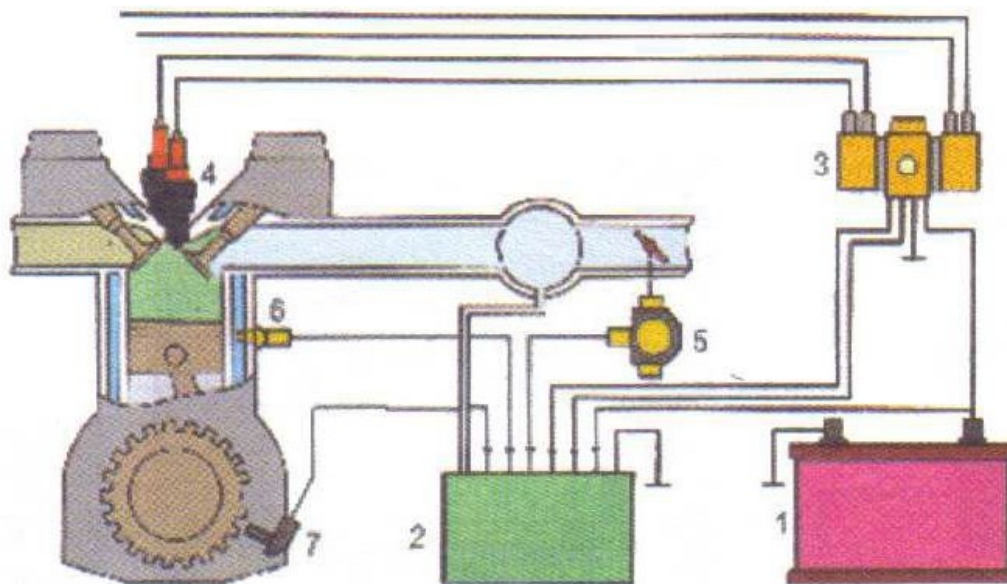
A) Αισθητήρας στροφών

Β) Αισθητήρας θέσης



**62) Ποιος τύπος ανάφλεξης απεικονίζεται στο παρακάτω σχήμα:**

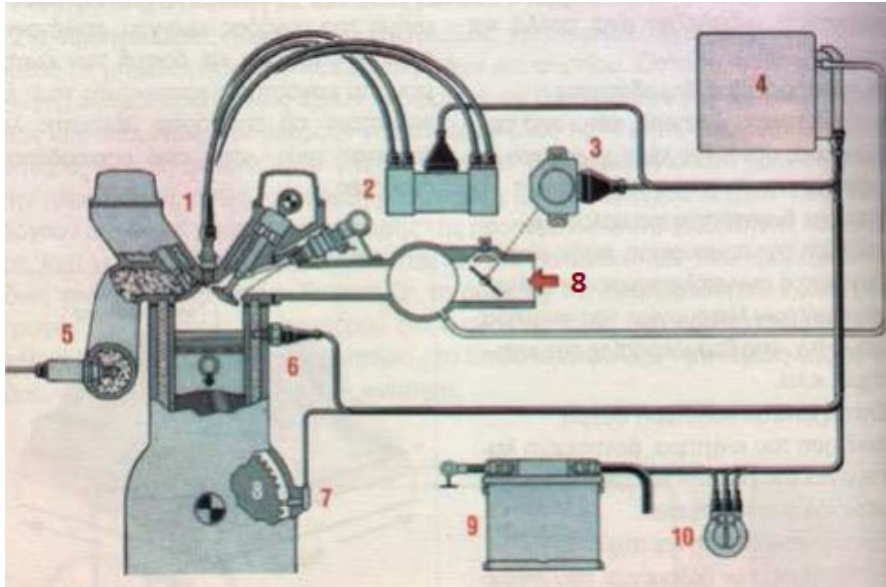
- A) Συμβατική
- B) DIS διπλού σπινθήρα
- Γ) single point (ένα πολλαπλασιαστή ανά κύλινδρο)



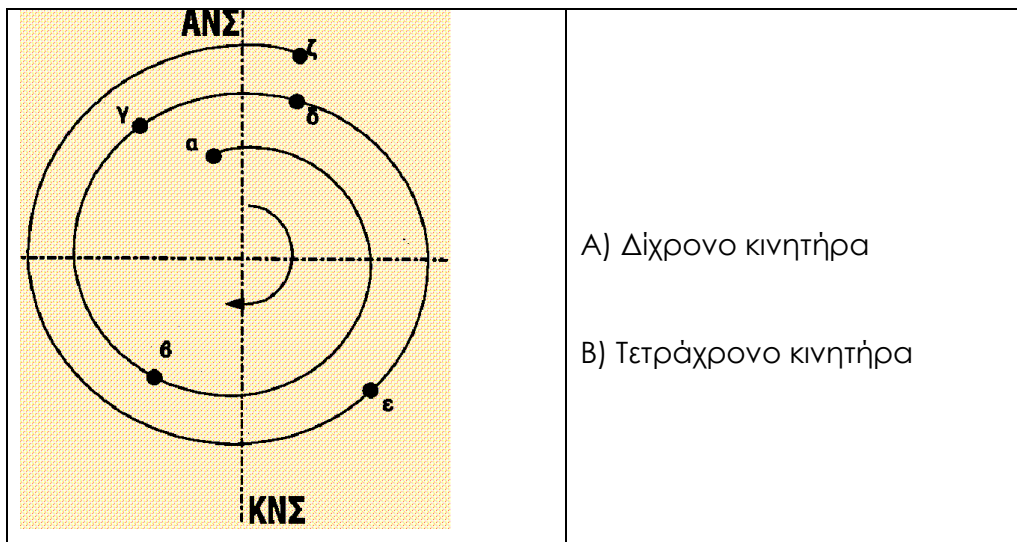
**63) Βάλτε στη σωστή σειρά τους αριθμούς σύμφωνα με το σχήμα:**

- A) Αναφλεκτήρας (μπουζί)
- B) Ποτενσιόμετρο πεταλούδας γκαζιού
- Γ) Οδοντωτή στεφάνη στροφάλου
- Δ) Πολλαπλασιαστές
- E) Διακόπτης ανάφλεξης
- Ζ) Αισθητήρας στροφών και θέσης

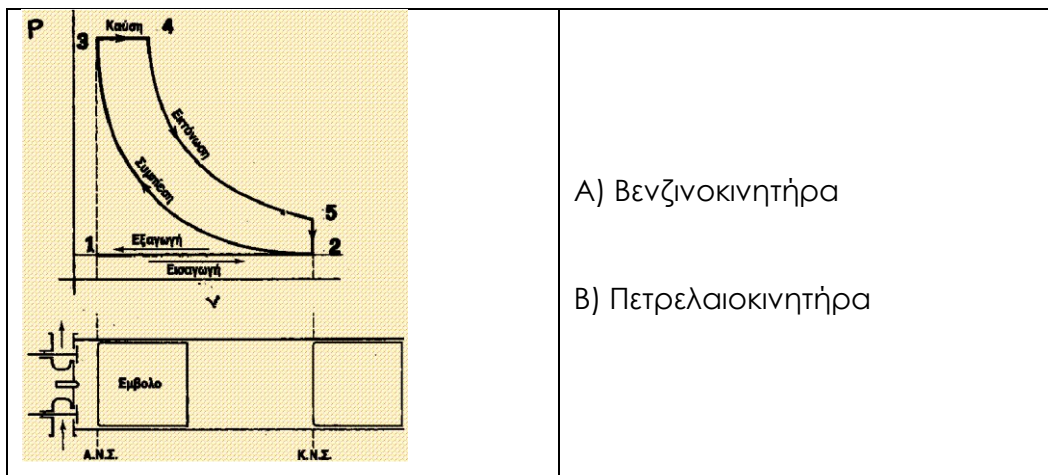
- Η) Ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου
- Θ) Αισθητήρας λάμδα (οξυγόνου)
- Ι) Αισθητήρας θερμοκρασίας κινητήρα
- Κ) Συσσωρευτής (μπαταρία)
- Λ) Εισαγωγή αέρα



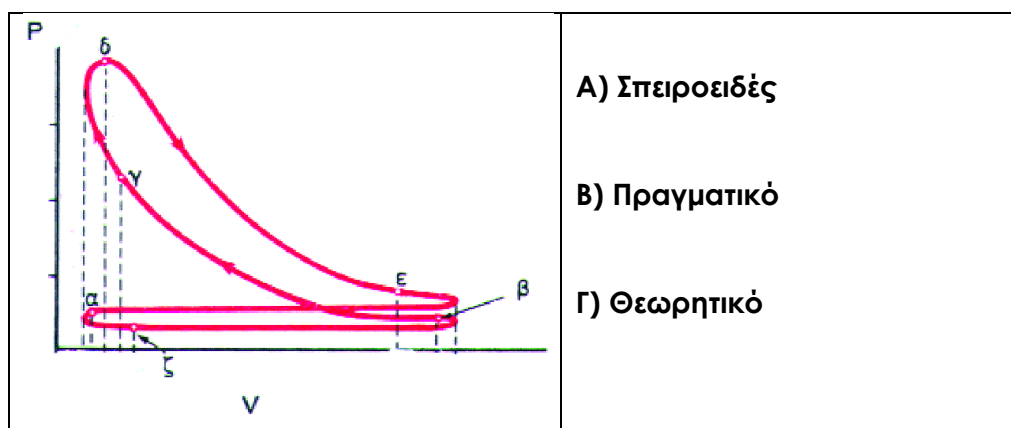
64) Το παρακάτω διάγραμμα αναφέρεται σε:



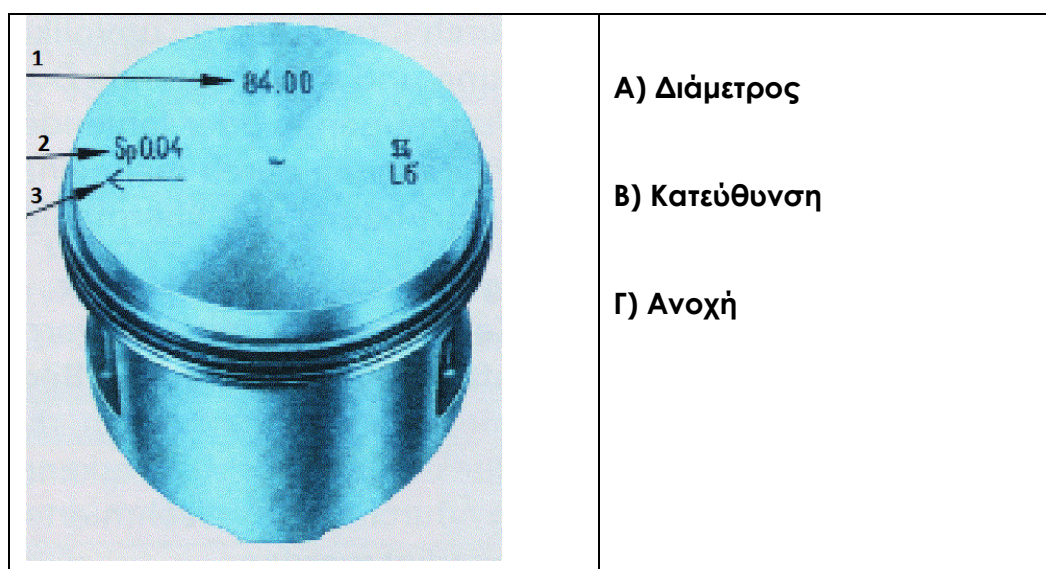
65) Το παρακάτω θεωρητικό διάγραμμα κινητήρα αναφέρεται σε:



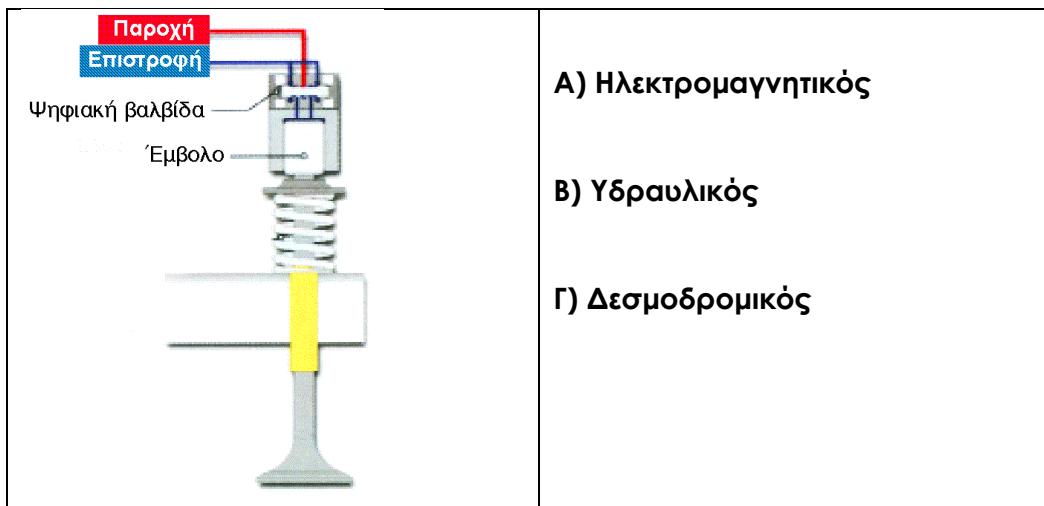
66) Το παρακάτω διάγραμμα είναι:



67) Τοποθετήστε σωστά τους αριθμούς στο παρακάτω σχήμα.



68) Τι τύπου είναι ο μηχανισμός κίνησης βαλβίδων που απεικονίζεται παρακάτω:

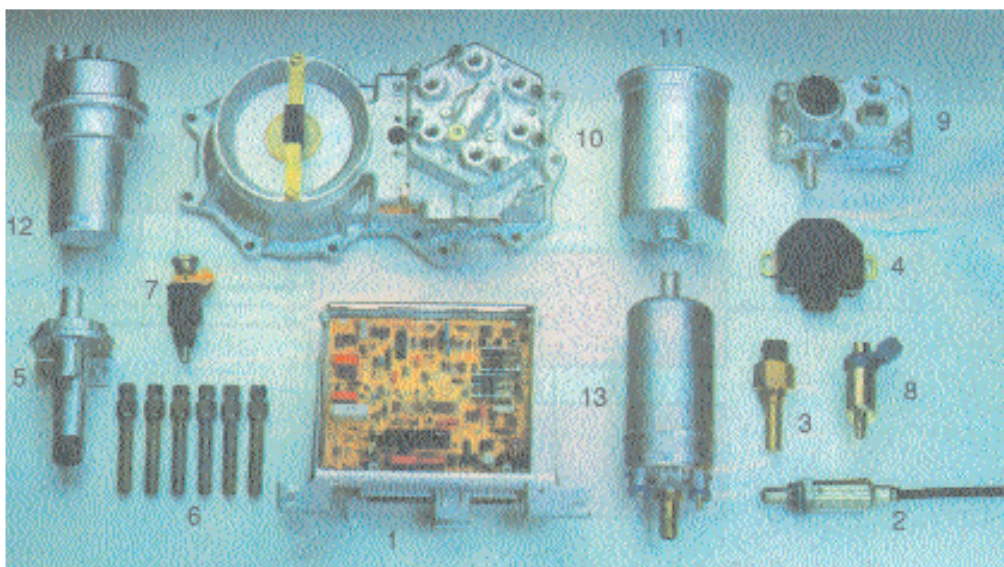


69) Τι μεταβάλλεται στον συντονισμό με μεταβλητούς αυλούς εισαγωγής;

- A) Η ταχύτητα εισαγωγής του αέρα
- B) Η παροχή του αέρα
- Γ) Η θερμοκρασία του αέρα

70) Από ποιο σύστημα ψεκασμού είναι τα παρακάτω εξαρτήματα στην εικόνα;

- A) K- jetronic
- B) KE – jetronic
- Γ) Mono jetronic



71) Το παρακάτω εξάρτημα στην εικόνα είναι:



A) Βαλβίδα EGR

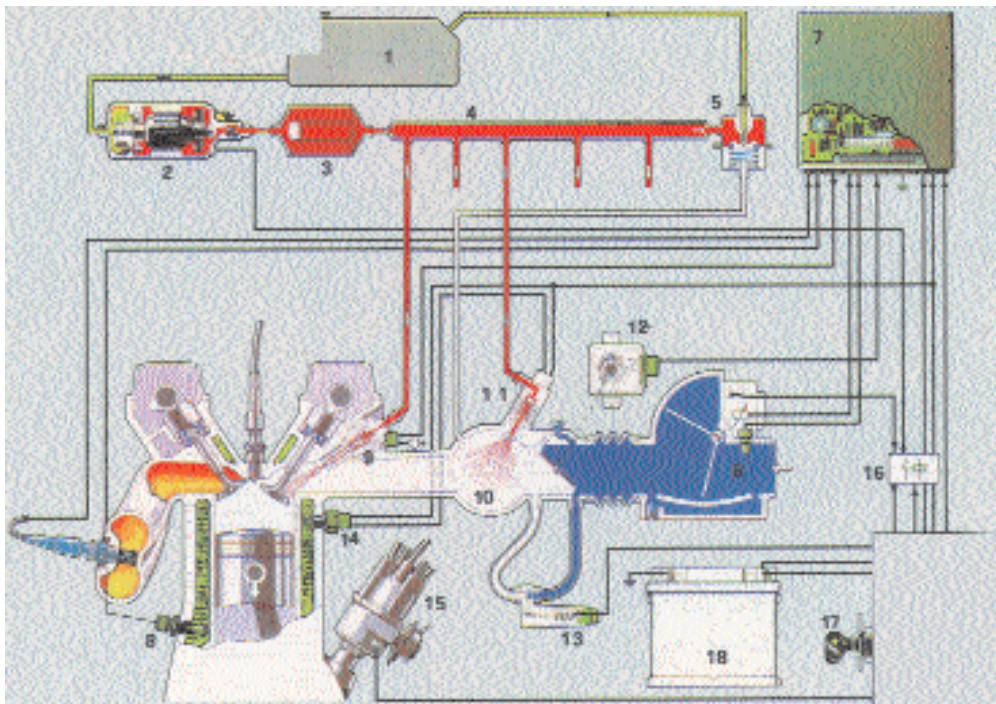
B) Ρυθμιστής πίεσης

Γ) Φίλτρο

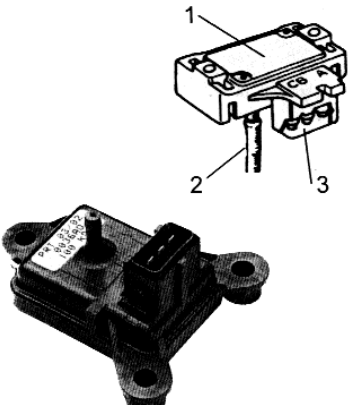
72) Το σύστημα που απεικονίζεται παρακάτω είναι το:

A) L-jetronic

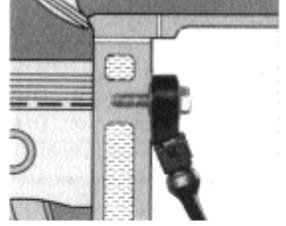
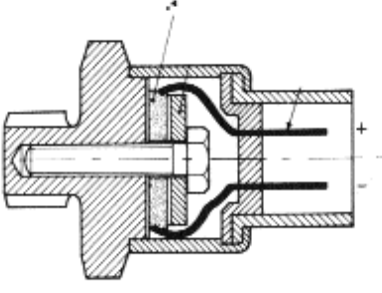
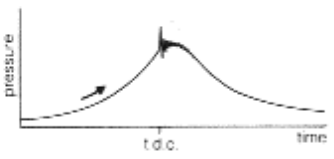
B) L-motronic



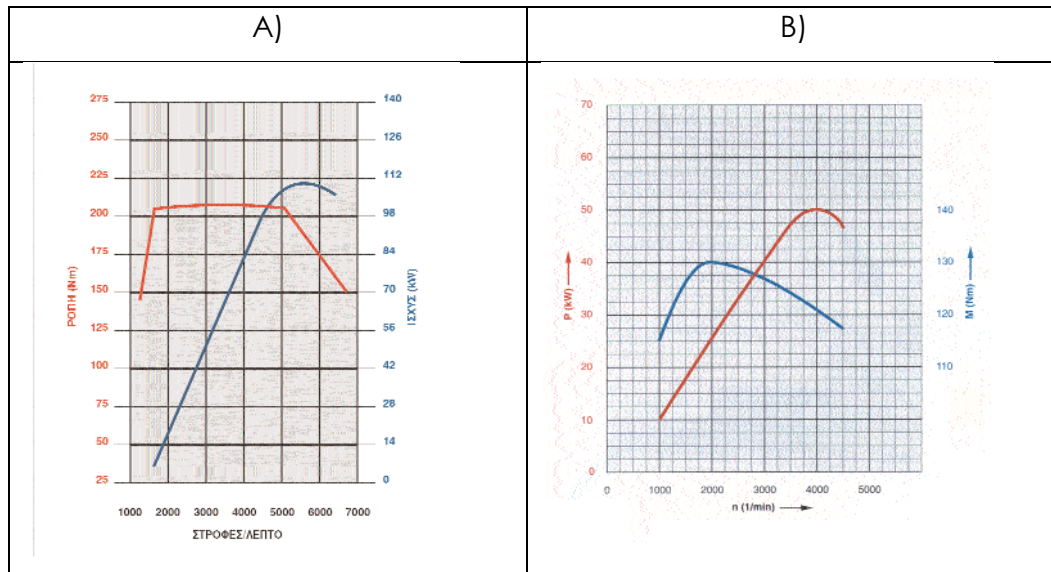
73) Ο παρακάτω αισθητήρας είναι:

|                                                                                   |                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|  | <p>A) MAF</p> <p>B) MAP</p> <p>Γ) VAF</p> <p>Δ) Στροφών</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|

74) Ο παρακάτω αισθητήρας είναι:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|     | <p>A) Πίεσης</p> <p>B) Κρουστικής καύσης</p> <p>Γ) Θερμοκρασίας</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|

75) Ποιο από τα δύο διαγράμματα ροπής αναφέρεται σε βελτιωμένο κινητήρα;



**76) Βάλτε στη σωστή σειρά τους αριθμούς σύμφωνα με το σχήμα:**

A) Κεντρικός άξονας/άξονας μετάδοσης

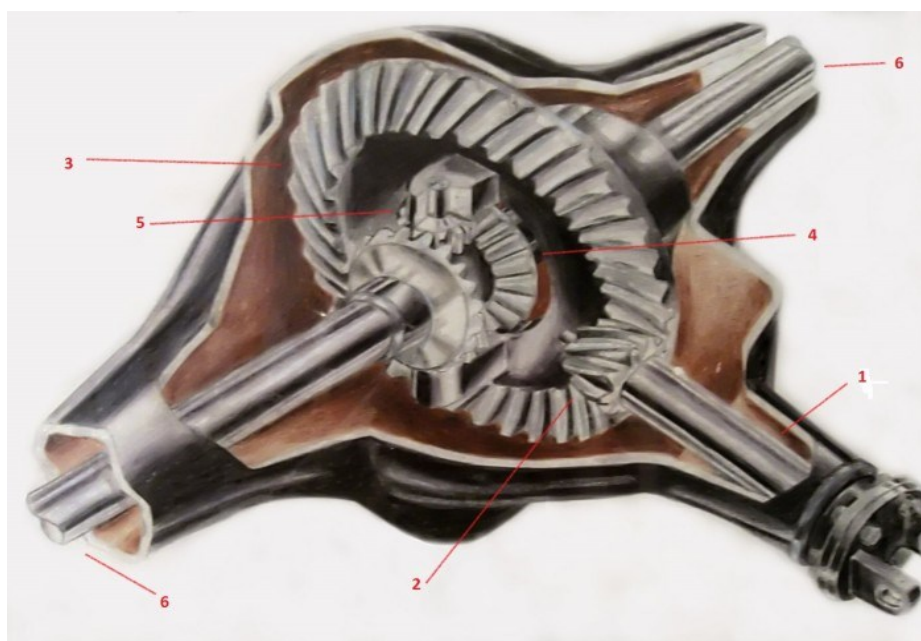
B) Πινιόν

Γ) Κορώνα

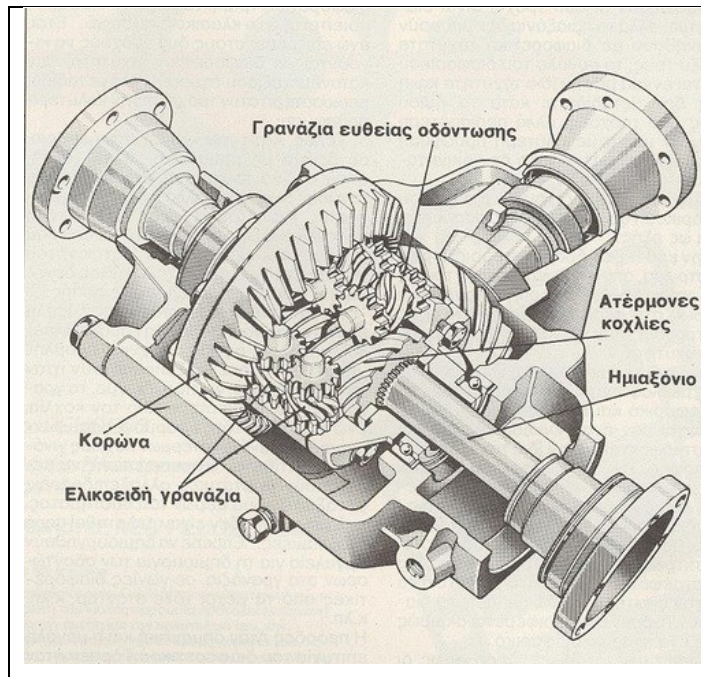
Δ) Πλανήτες

Ε) Δορυφόροι

Ζ) Ημιαξόνια



77) Τι τύπου είναι το παρακάτω LSD διαφορεικό;



A) Συμβατικό

B) Συνεκτικό

Γ) Haldex

Δ) Torsen

78) Ποιους ρύπους μετατρέπει ο τριοδικός καταλύτης ;

A) CO

B) CO<sub>2</sub>

Γ) NO<sub>x</sub>

Δ) CH

E) SO<sub>2</sub>

79) Σε ποια αέρια κάνει καυσανάλυση ένας αναλυτής πέντε αερίων; Επιλέξτε τις σωστές απαντήσεις :

A) CO

B) CO<sub>2</sub>

Γ) NO<sub>x</sub>

Δ) CH

E) SO<sub>2</sub>

ΣΤ) O<sub>2</sub>

80) Το σύστημα ψεκασμού LH – Jetronic διαθέτει αισθητήρα κρουστικής καύσης;

A) Ναι

B) Όχι

81) Τι ασφάλεια θα πρέπει να τοποθετήσουμε, εάν αλλάξουμε τις λάμπες πυρακτώσεως των προβολέων σε «κιτ» με λάμπες xenon;

- A) Μικρότερη
- B) Μεγαλύτερη
- Γ) Την ίδια

82) Ένα «βουλωμένο» DPF (φίλτρο μικροσωματιδίων) μπορεί να προκαλέσει ζημιά στον στροβιλοσυμπιεστή (τούρμπο):

- A) Σωστό
- B) Λάθος

83) Ένα σύστημα ψεκασμού LE – Jetronic μπορεί να διαθέτει ανάφλεξη χωρίς διανομέα DIS:

- A) Σωστό
- B) Λάθος

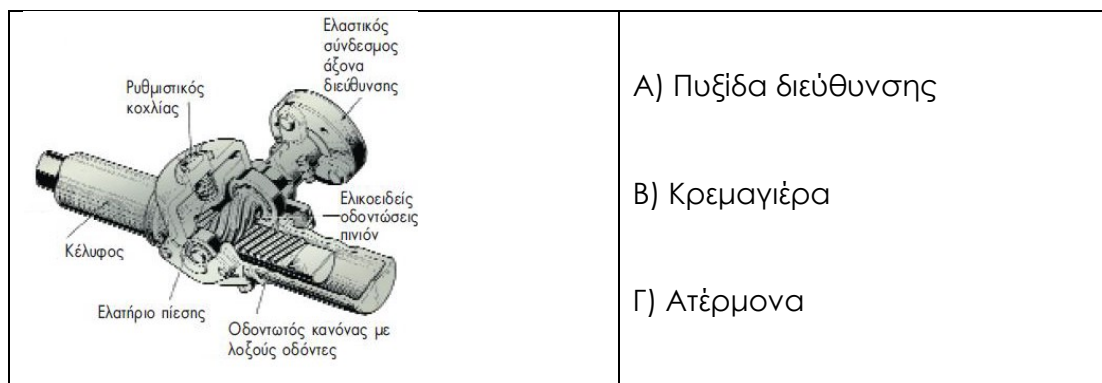
84) Στον εναλλακτήρα (δυναμό) δεν υπάρχει σταθεροποιητής έντασης και αυτόματος διακόπτης:

- A) Σωστό
- B) Λάθος

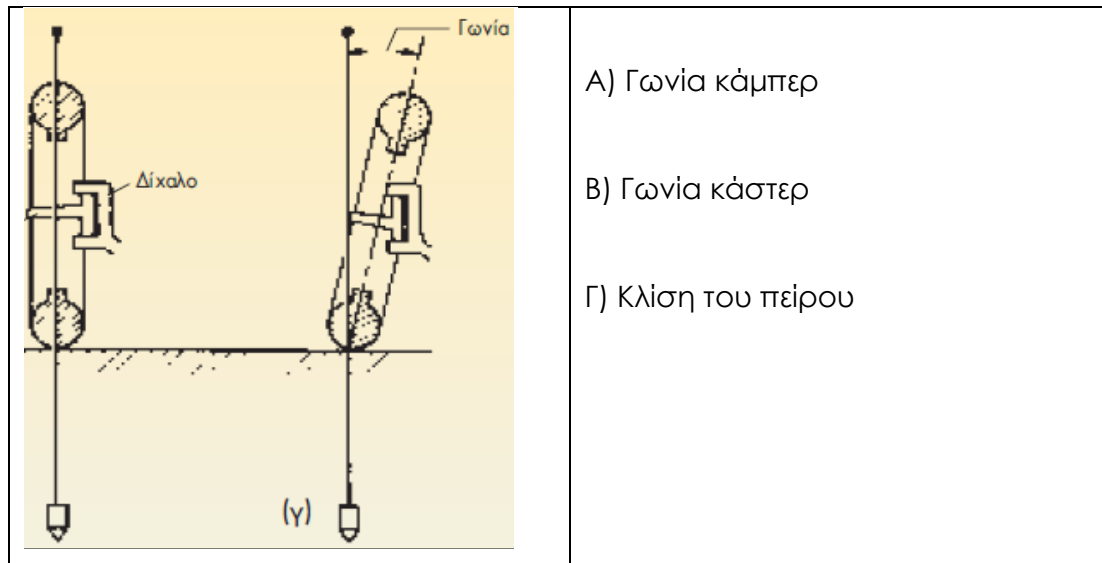
85) Στα περισσότερα δίκυκλα υπάρχει μία πλακέτα σταθεροποίησης και ανόρθωσης του ρεύματος παραγωγής των πηνίων, τοποθετημένη σε αεριζόμενο σημείο εκτός του σφονδύλου (βολάν):

- A) Σωστό
- B) Λάθος

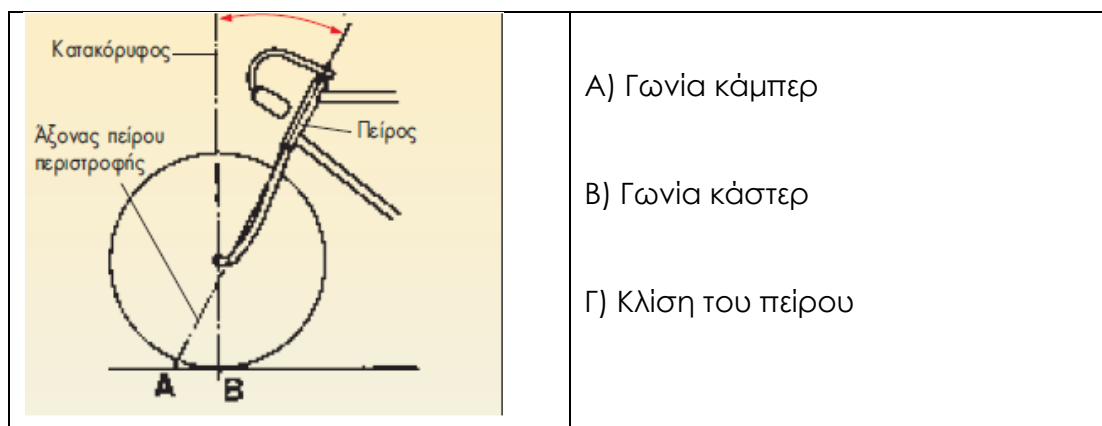
86) Το παρακάτω σχήμα απεικονίζει:



87) Το παρακάτω σχήμα απεικονίζει την:



88) Το παρακάτω σχήμα απεικονίζει σε ένα ποδήλατο την:



89) Τοποθετήστε στη σωστή τα γράμματα από το Α μέχρι το Ζ σύμφωνα με τη σειρά μετάδοσης κίνησης, ξεκινώντας από το Α) σφόνδυλο (βολάν) του κινητήρα:

- A) Σφόνδυλος (βολάν)
- B) Τροχοί
- Γ) Άξονας
- Δ) Ημιαξόνια
- Ε) Συμπλέκτης
- ΣΤ) Διαφορικό
- Ζ) Κιβώτιο ταχυτήτων

90) Με τον παλμογράφο αυτοκινήτου μπορούμε να ελέγξουμε τα διαγράμματα:

- A) Μόνο της ανάφλεξης  
B) Σε όλα τα σήματα, από και προς τον εγκέφαλο

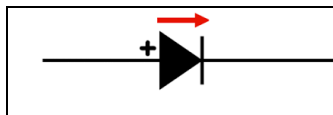
**91) Τα υγρά φρένων πρέπει να αλλάζουν ανάλογα με τις οδηγίες του κατασκευαστή κάθε 2 χρόνια περίπου, ενώ γενικότερα η αλλαγή τους δεν θα πρέπει ποτέ να περνά τα τέσσερα χρόνια:**

- A) Σωστό  
β) Λάθος

**92) Τα αέρια καύσιμα (LPG-CNG) έχουν θεωρητικά μεγαλύτερο αριθμό οκτανίων από την βενζίνη, γι' αυτό δεν προκαλούν κρουστική καύση.**

- A) Σωστό  
β) Λάθος

**93) Η παρακάτω απεικόνιση είναι ορθή ή ανάστροφη πόλωση διόδου;**



- A) Ορθή  
B) Ανάστροφη

**94) Το βιοντίζελ, καθώς και η βιοαιθανόλη που χρησιμοποιούνται στις ΜΕΚ θεωρούνται ανανεώσιμα καύσιμα που δεν ρυπαίνουν παραπάνω τον πλανήτη με CO<sub>2</sub>.**

- A) Σωστό  
B) Λάθος

**95) Μια εγκατάσταση υγραερίου σε όχημα μπορεί να λειτουργήσει και με φυσικό αέριο;**

- A) Σωστό  
B) Λάθος

**96) Το παρακάτω εξάρτημα είναι:**

|                                                                                   |                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>A) Υποβιβαστής πίεσης LPG (πνεύμονας)</p> <p>B) Αντλία υποπίεσης πετρελαίου (εξώστερ)</p> <p>Γ) Βαλβίδα EGR</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

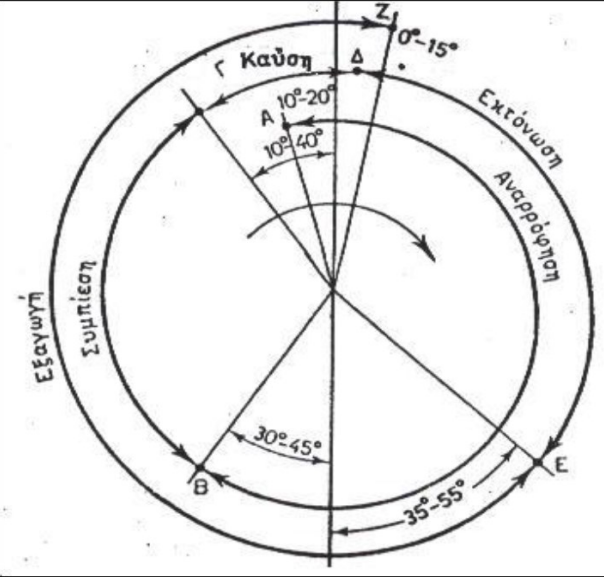
97) Αντιστοιχίστε τους αισθητήρες ανάλογα με τις μετρήσεις τους:

|     |                      |
|-----|----------------------|
| MAP | VOL% (όγκος)         |
| MAF | Mass (μάζα)          |
| VAF | Pabs (απόλυτη πίεση) |

98) Πόσους ακροδέκτες έχει ένας ηλεκτρομαγνητικός αισθητήρας (pic-up);

- A) 1
- B) 2
- Γ) 3
- Δ) 4

99) Η γωνία επικάλυψης (overlap) των βαλβίδων είναι μεταξύ των σημείων:

|                                                                                     |                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|  | <p>A) Γ – Ζ</p> <p>B) Α – Ε</p> <p>Γ) Α – Ζ</p> <p>Δ) Γ – Δ</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|

100) Πόσους ακροδέκτες έχει ένα μονό ποτενσιόμετρο;

- A) 1
- B) 2

Γ) 3

Δ) 4

**101) Αντιστοιχίστε τις πιέσεις σε πλήρως γεμάτη δεξαμενή αυτοκινήτου ανάλογα με το καύσιμο:**

|                    |         |
|--------------------|---------|
| LPG (υγραέριο)     | 12 bar  |
| CNG (φυσικό αέριο) | 200 bar |

**102) Αντιστοιχίστε ποιο αέριο είναι βαρύτερο του αέρα και ποιο ελαφρύτερο:**

|                    |            |
|--------------------|------------|
| LPG (υγραέριο)     | ελαφρύτερο |
| CNG (φυσικό αέριο) | βαρύτερο   |

**103) Η διαγνωστική θύρα OBD II καθιερώθηκε για όλα οχήματα από το 1997:**

- A) Σωστό
- B) Λάθος

**104) Η διαγνωστική θύρα OBD II διαθέτει 16 ακροδέκτες ενώ μεταξύ άλλων δύο ακροδέκτες διαφορετικής τάσης συνδέονται με την καλωδίωση can ο ένας ακροδέκτης χαρακτηρίζεται CAN-high και ο άλλος CAN-low.**

- A) Σωστό
- B) Λάθος

**105) Η κύρια λειτουργία της βαλβίδας wastegate είναι να ρυθμίζει τη μέγιστη πίεση υπερπλήρωσης στα συστήματα στροβιλοσυμπιεστών και να προστατεύει τον κινητήρα και τον υπερσυμπιεστή εκτονώνοντας την επικίνδυνη πίεση του αέρα:**

- A) Σωστό
- B) Λάθος

**106) Ο έμμεσος ψεκασμός πραγματοποιείται εντός του θαλάμου καύσης:**

- A) Σωστό
- B) Λάθος

**107) Για τον καθαρισμό του νήματος του αισθητήρα MAF από τα κατάλοιπα και τη σκόνη, το νήμα πυρακτώνεται για 1'' στους 950°C και αυτοκαθαρίζεται:**

- A) Σωστό  
B) Λάθος

**108) Τα καυσάερια περιστρέφουν τα πτερύγια του στροβίλου πάνω από:**

- A) 2000 σαλ.  
B) 6000 σαλ.  
Γ) 10000 σαλ.  
Δ) 250000 σαλ.

**109) Ποιοι τύποι εγχυτήρων (μπεκ) έχουν μεγαλύτερη ταχύτητα ανοίγματος;**

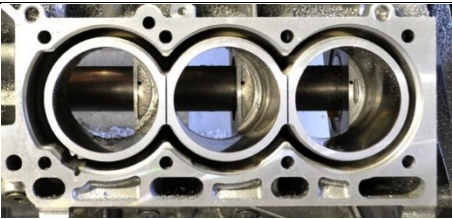
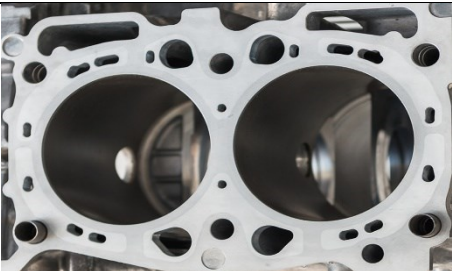
- A) Ηλεκτρομαγνητικά  
B) Μηχανικά  
Γ) Πιεζοηλεκτρικά

**110) Το υγραέριο είναι μείγμα προπανίου και βουτανίου κατά τα ποσοστά:**

**Αντιστοιχίστε σωστά.**

|          |      |
|----------|------|
| Προπάνιο | 70 % |
| Βουτάνιο | 30 % |

**111) Αντιστοιχίστε τα παρακάτω Deck και επιλέξτε ποιο είναι open και ποιο closed.**

|                                                                                        |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  1) | A) Closed deck |
|  2) | B) Open deck   |

**112) Αν σε δύο συνεργαζόμενα γρανάζια α και β, το α έχει 40 δόντια και το β έχει 20 δόντια η ταχύτητα περιστροφής του α είναι 1000 σαλ η ταχύτητα του β είναι 2000 σαλ.**

- A) Σωστό

B) Λάθος

**113) Υποπίεση ονομάζεται:**

(επιλέξτε τη σωστή απάντηση.)

A) Η αρνητική πίεση κάτω από 0 Atm

B) Η πίεση που ασκεί ο ατμοσφαιρικός αέρας στην πολλαπλή εισαγωγής.

Γ) Κάθε πίεση μικρότερη από την ατμοσφαιρική (1 Atm).

**114) Αν η ροπή σε ένα γρανάζι με διάμετρο  $D_\alpha=100\text{mm}$  η ροπή είναι 10Nm σε συνεργαζόμενο με αυτό γρανάζι  $D_\beta=50\text{mm}$  η ροπή θα είναι 5Nm.**

A) Σωστό

B) Λάθος

**115) Η σχέση μετάδοσης μεταξύ δύο συνεργαζόμενων γραναζιών προκύπτει αρχικά από το ποιο γρανάζι είναι το κινούμενο και ποιο το κινητήριο.**

A) Σωστό

B) Λάθος

**116) Το μειονέκτημα των ηλεκτρομαγνητικών συμπλεκτών είναι ο μεγαλύτερος χρόνος σύμπλεξης γι αυτό δεν χρησιμοποιούνται ευρύτερα.**

A) Σωστό

B) Λάθος

**117) Το βασικό πλεονέκτημα των κιβωτίων διπλού συμπλέκτη DCT είναι η μεγάλη ταχύτητα σύμπλεξης – αποσύμπλεξης.**

A) Σωστό

B) Λάθος

**118) Σε ένα μονό πλανητικό σύστημα μπορούμε να πάρουμε μέχρι έξι σχέσεις μετάδοσης.**

A) Σωστό

B) Λάθος

**119) Σε αυτοκίνητα με υβριδική διάταξη οι συσσωρευτές πρέπει να είναι βαθιάς εκφόρτισης.**

A) Σωστό

B) Λάθος

**120) Το διαφορικό χρησιμοποιείται ώστε οι κινητήριοι τροχοί να περιστρέφονται ανεξάρτητα έτσι ώστε όσες στροφές χάνει ο εσωτερικός τροχός να τις κερδίζει ο εξωτερικός όταν το αυτοκίνητο κινείται σε στροφή.**

A) Σωστό

B) Λάθος

**121) Η γωνία κάστερ βοηθά στην ταχύτερη επαναφορά του τιμονιού μετά από στροφή.**

A) Σωστό

B) Λάθος

**122) Στα κιβώτια ταχυτήτων αλλάζοντας σχέση μετάδοσης όταν μειώνονται οι στροφές εξόδου αυξάνει οι ροπή.**

A) Σωστό

B) Λάθος

**123) Η καύση αερίων καυσίμων σε οχήματα είναι πολύ πιο επικίνδυνη από τη χρήση υγρών καυσίμων γιατί είναι πιο εύφλεκτα.**

A) Σωστό

B) Λάθος

**124) Η βενζίνη έχει περισσότερα οκτάνια από ότι θεωρητικά το υγραέριο.**

A) Σωστό

B) Λάθος

**125) Σε μια εγκατάσταση φυσικού αερίου μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε και υγραέριο.**

A) Σωστό

B) Λάθος

**126) Το υγραέριο πωλείται σε λίτρα (όγκο) ενώ το φυσικό αέριο σε Kg (βάρος).**

A) Σωστό

B) Λάθος

127) Τα αέρια καύσιμα είναι το ίδιο ρυπογόνα με την βενζίνη.

A) Σωστό

B) Λάθος

128) Όσο βαρύτερο είναι ένα αυτοκίνητο τόσο καλύτερη ευστάθεια διαθέτει.

A) Σωστό

B) Λάθος

129) Οι απώλειες από τις αναθυμιάσεις του ρεζερβουάρ ετησίως είναι ίδιες με τις απώλειες της άκαυστης βενζίνης.

A) Σωστό

B) Λάθος

130) (επιλέξτε τη σωστή απάντηση) Για την εύρεση του κυβισμού ενός κινητήρα χρησιμοποιούμε τον τύπο:  $V_k = (\pi D^2/4) \cdot l$  όπου το  $l$  είναι:

A) ο αριθμός των κυλίνδρων

B) η διαδρομή του εμβόλου

Γ) η διάμετρος του κυλίνδρου

131) Αν σε μία σύγκρουση ανοίξει ο αερόσακος ενώ δεν φοράμε ζώνη ασφαλείας υπάρχει σοβαρός κίνδυνος τραυματισμού κυρίως στον αυχένα.

A) Σωστό

B) Λάθος

132) Ο αερόσακος φουσκώνει μέσα σε 40 χιλιοστά του δευτερολέπτου και η ταχύτητα ανοίγματος συνήθως είναι 240 - 320 χλμ./ώρα.

A) Σωστό

B) Λάθος

**133) Για την υποβοήθηση φρεναρίσματος (σεβρόφρενο) χρειάζεται απαραίτητα να υπάρχει σύνδεση με την υποπίεση της πολλαπλής εισαγωγής.**

A) Σωστό

B) Λάθος

**134) Ο φυγοκεντρικός ρυθμιστής του διανομέα της ανάφλεξης μας μεταβάλλει τη γωνία dwell.**

A) Σωστό

B) Λάθος

**135) Στους παλαιότερης γενιάς πετρελαιοκινητήρες δεν υπήρχε πεταλούδα του γκαζιού.**

A) Σωστό

B) Λάθος

**136) Το εξώστερ είναι μια αντλία κενού που υπάρχει στους πετρελαιοκινητήρες ώστε να λειτουργούν όσα συστήματα χρειάζονται υποπίεση, σε κινητήρες που στην πολλαπλή εισαγωγής δεν υπάρχει υποπίεση.**

A) Σωστό

B) Λάθος

**137) Στο καρμπυρατέρ υπάρχουν μηχανισμοί που εξυπηρετούν τις τέσσερις φάσεις λειτουργίας του κινητήρα οι οποίες είναι:**

Ψυχρής εκκίνησης. Βραδυπορίας – ρελαντί. Κανονικής πορείας. Στιγμιαίας επιτάχυνσης.

A) Σωστό

B) Λάθος

**138) Οι στρογγυλεμένες γωνίες εξωτερικά του αμαξώματος είναι μέρος της ενεργητικής ασφάλειας.**

A) Σωστό

B) Λάθος

**139) Το ηλεκτρονικό πεντάλ γκαζιού διαθέτει τουλάχιστον δύο ποτενσιόμετρα διαφορετικής ωμικής αντίστασης.**

A) Σωστό

B) Λάθος

**140)** (ΕΠΙΛΕΞΤΕ ΤΙΣ ΣΩΣΤΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ) Ο διωστήρας (μπιέλα) καταπονείται σε:

- A) στρέψη
- B) θλίψη
- Γ) εφελκυσμό.

**141)** Ο στροφαλοφόρος άξονας καταπονείται σε:

(ΕΠΙΛΕΞΤΕ ΤΙΣ ΣΩΣΤΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ)

- A) Κάμψη
- B) Θλίψη
- Γ) Στέψη

**143)** Τα ελαστικά των αυτοκινήτων θεωρούνται ληγμένα το λιγότερο πέντε χρόνια μετά την χρήση τους.

- A) Σωστό
- B) Λάθος

**143)** Σε ένα ελαστικό με χαρακτηριστικά 215/65 R15 το 65 είναι το πλάτος του πέλματος σε mm.

- A) Σωστό
- B) Λάθος

**144)** Είναι επιτρεπτό να τοποθετούμε διαφορετικά ελαστικά σε ένα όχημα αρκεί να είναι όμοια επί του ιδίου άξονα.

- A) Σωστό
- B) Λάθος

**145)** Σε αυτοκίνητα με cruise control υπάρχει απαραίτητα ηλεκτρονικό πετάλι γκαζιού.

- A) Σωστό
- B) Λάθος

**146)** Στο φυσικό επίπεδο, το CAN αποτελείται από δύο αποκλειστικά καλώδια επικοινωνίας. Αυτά τα καλώδια ονομάζονται **CAN high** και **CAN low**. Όταν ο δίαυλος CAN

βρίσκεται **σε αδράνεια**, και οι δύο γραμμές έχουν **2.5V**, αλλά όταν μεταδίδονται τα bits δεδομένων, η **υψηλή γραμμή CAN** πηγαίνει στα **3.75V** και το **χαμηλό CAN** μειώνεται στα **1.25V**. Αυτό δημιουργεί μια **διαφορά τάσης 2,5V** μεταξύ των δύο γραμμών, οπότε ο δίαυλος CAN δεν είναι ευαίσθητος στις επαγωγικές ακίδες, ηλεκτρικά πεδία ή άλλο θόρυβο.

A) Σωστό

B) Λάθος

**147) Το διαφορικό περιορισμένης ολίσθησης είναι ένας τύπος διαφορικού που επιτρέπει μία σχετική διαφορά στη γωνιακή ταχύτητα των κινητήριων τροχών αλλά δεν επιτρέπει τη διαφορά αυτή να υπερβεί ένα προαποφασισμένο όριο**

A) Σωστό

B) Λάθος

**148) Αν το TBR (Torque Bias ratio - συντελεστής κατανομής ροπής) ενός υποθετικού διαφορικού είναι 2:1, αυτό σημαίνει πως ο τροχός με την μεγαλύτερη πρόσφυση μπορεί να δεχθεί 2 φορές περισσότερη ροπή από αυτόν με την μικρότερη.**

A) Σωστό

B) Λάθος

**149) Συντελεστής φραγής** ενός διαφορικού ονομάζεται η μέγιστη διαφορά ροπής που μπορεί να εφαρμοσθεί στους δύο κινητήριους τροχούς σε σχέση με τη συνολική ροπή που εφαρμόζεται. Εκφράζεται συνήθως ως ποσοστό και συναντάται στη διεθνή ορολογία ως **“s” ή “percentage S”**.

A) Σωστό

B) Λάθος

**150) Για κεντρικό διαφορικό** έχει τοποθετηθεί σε αρκετά οχήματα συνεκτικός συμπλέκτης.

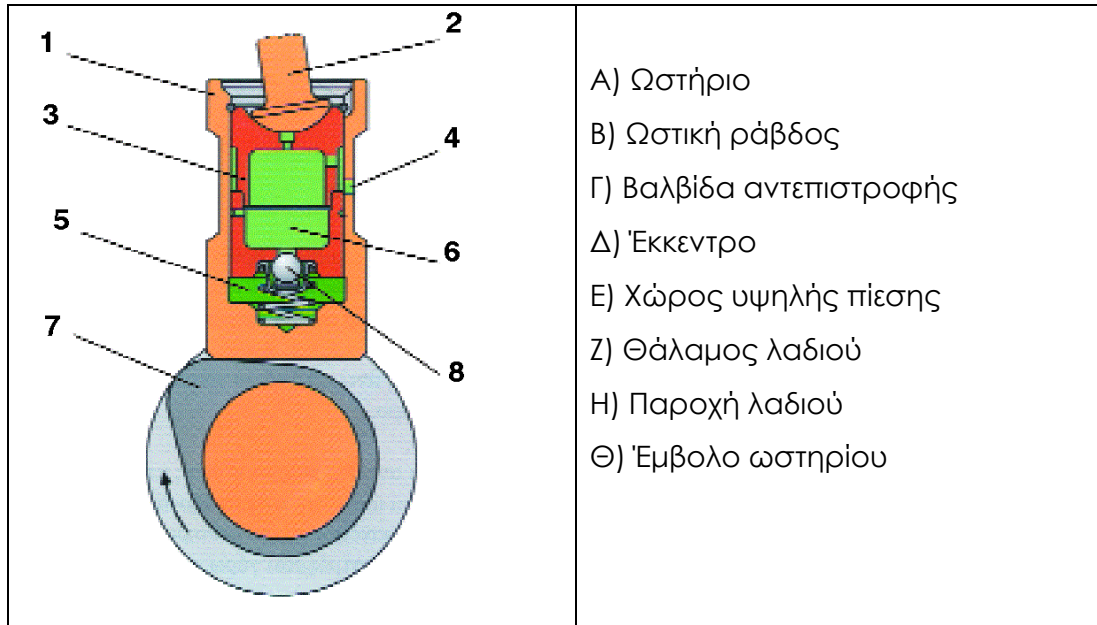
A) Σωστό

B) Λάθος



### 3.ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

1) Αντιστοιχίστε τους αριθμούς με τα μέρη:



2) Στους τετράχρονους βενζινοκινητήρες με 4 κυλίνδρους η σειρά ανάφλεξης είναι 2-4-3-1.

A) Σωστό

B) Λάθος

3) Το έδρανο με τις πλευρικές παρειές ( thrust) έχει σαν σκοπό τον περιορισμό:

A) Ακτινικού τζόγου.

B) Της αξονικής μετατόπισης στροφάλου

Γ) Πλεύσης του στροφάλου

4) Πριν την τοποθέτηση νέων υδραυλικών ωστηρίων σε ένα κινητήρα φροντίζουμε να:

A) Τα καθαρίσουμε

B) Τα ελέγξουμε

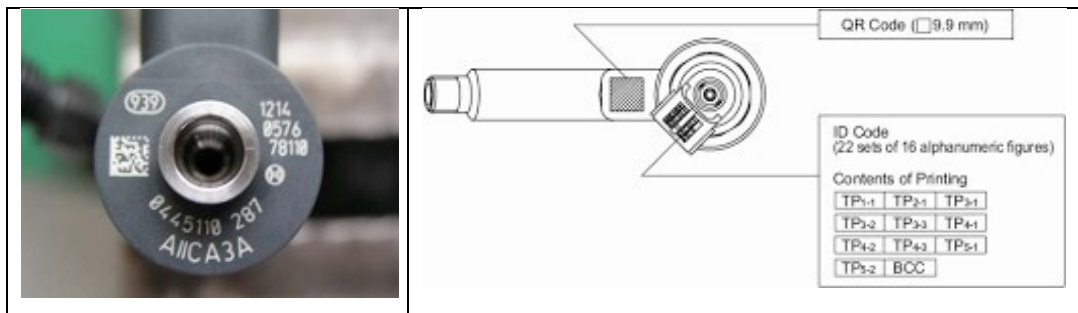
Γ) Τα μετρήσουμε

Δ) Τα αδειάσουμε από το λάδι.

5) Σε ποιο αισθητήρα μπορεί να οφείλεται το γεγονός ότι ο κινητήρας εκκινεί, αλλά το στροφόμετρο παραμένει αδρανές;

- A) Αισθητήρας στροφών
- B) Αισθητήρας θέσης εκκεντροφόρου
- Γ) Αισθητήρας TPS (ποτενσιόμετρο πεταλούδας)

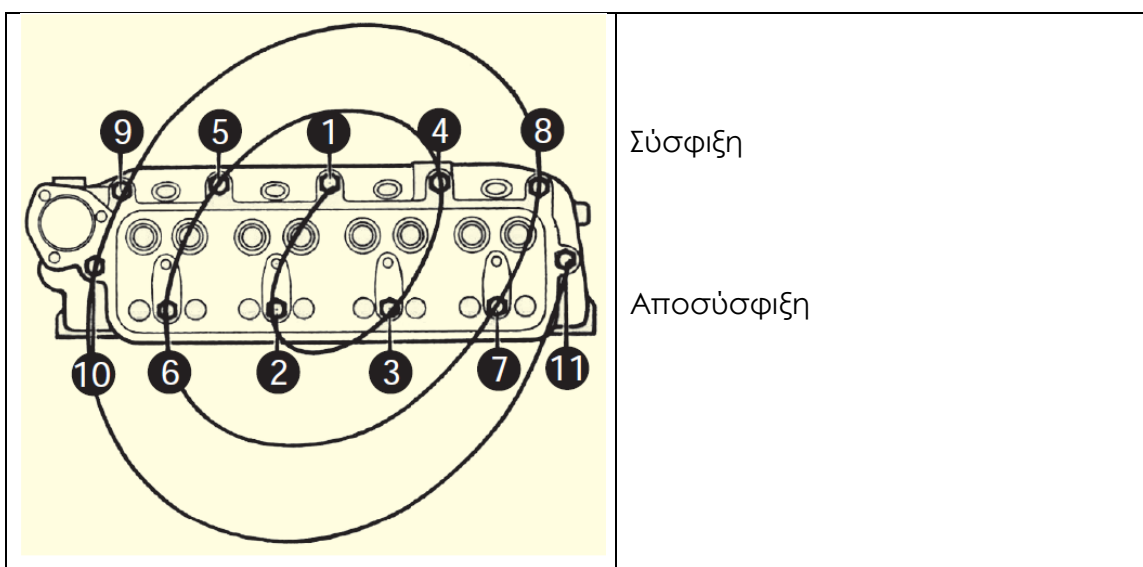
6) Τα περισσότερα μπεκ common rail έχουν έναν κωδικό, ο οποίος πρέπει να εισαχθεί στη μονάδα ECM του κινητήρα με το κατάλληλο εργαλείο. Ο κωδικός σχετίζεται με το βαθμονομημένο ρυθμό ροής του εγχυτήρα. Επιτρέπει έτσι στην μονάδα ECM να διορθώσει την ποσότητα του ψεκασμού για να αντισταθμίσει τις κατασκευαστικές ανοχές του μπεκ.



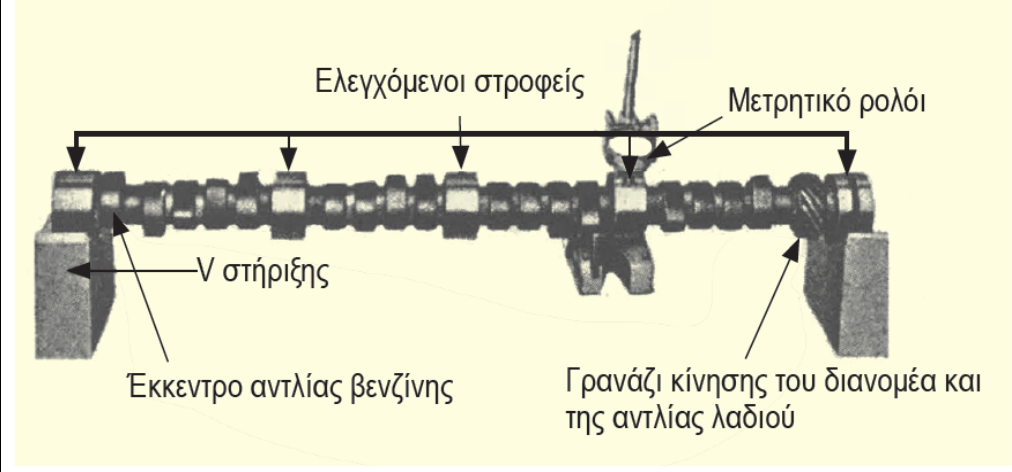
- A) Σωστό
- B) Λάθος

7) Συμπληρώστε τα κενά με τις παρακάτω λέξεις :

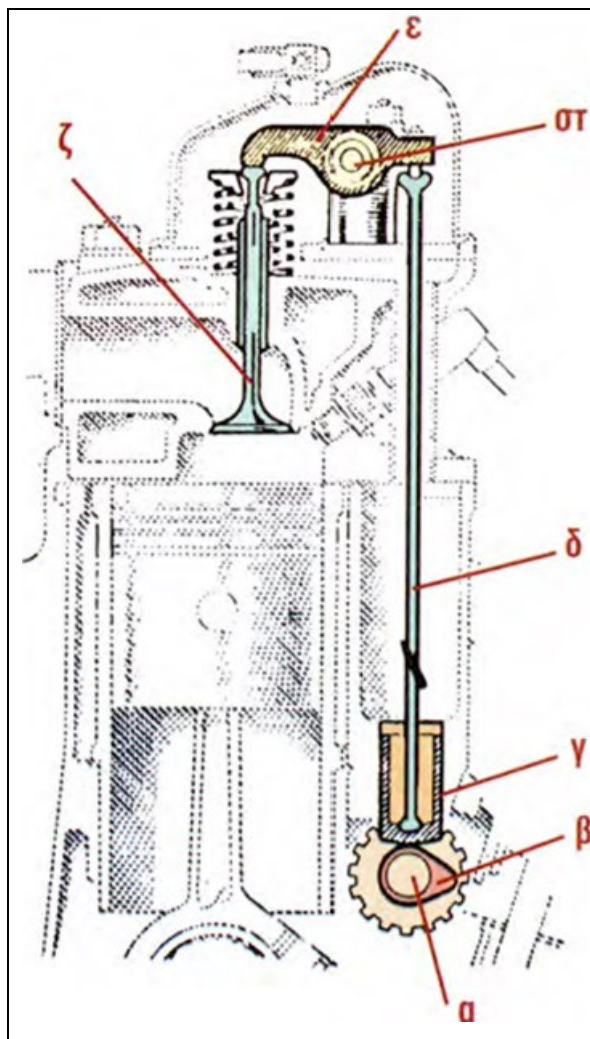
Στην παρακάτω εικόνα βλέπουμε τη σειρά που πρέπει να γίνει η \_\_\_\_\_ των κοχλιών της κυλινδροκεφαλής, ενώ για την \_\_\_\_\_ ακολουθούμε την αντίθετη σειρά.



8) Στην εικόνα φαίνεται ο έλεγχος του εκκεντροφόρου άξονα με ωρολογιακό μικρόμετρο για:

|                                                                                    |                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | Α) Κάμψη         |
|                                                                                    | Β) Στρέψη        |
|                                                                                    | Γ) Αξονικό τζόγο |

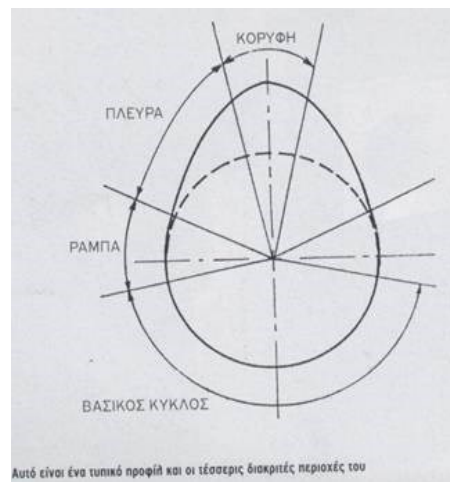
9) Ο έλεγχος και η ρύθμιση του διακένου των βαλβίδων γίνεται όταν:



Α) Η κορυφή του έκκεντρου «πατάει» το ωστήριο

Β) Ο βασικός κύκλος του έκκεντρου εφάπτεται με το ωστήριο

Γ) Η πλευρά του έκκεντρου «πατάει» το ωστήριο

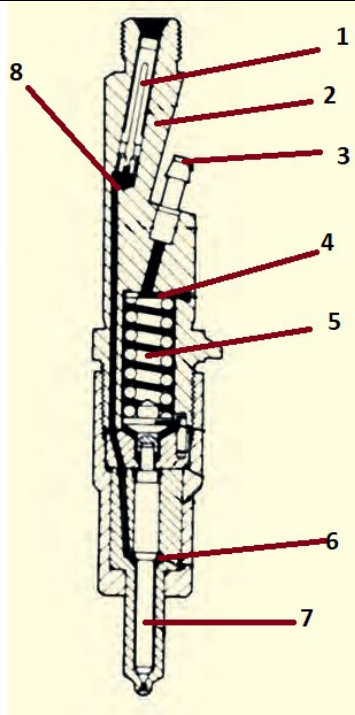


10) Κατά την αντικατάσταση ενός ιμάντα με έναν καινούργιο, αν δεν μας αναφέρει ο κατασκευαστής κάτι διαφορετικό, ρυθμίζουμε την τάση του ώστε αυτή να είναι 3-4 mm (0,12-0,16 in.).

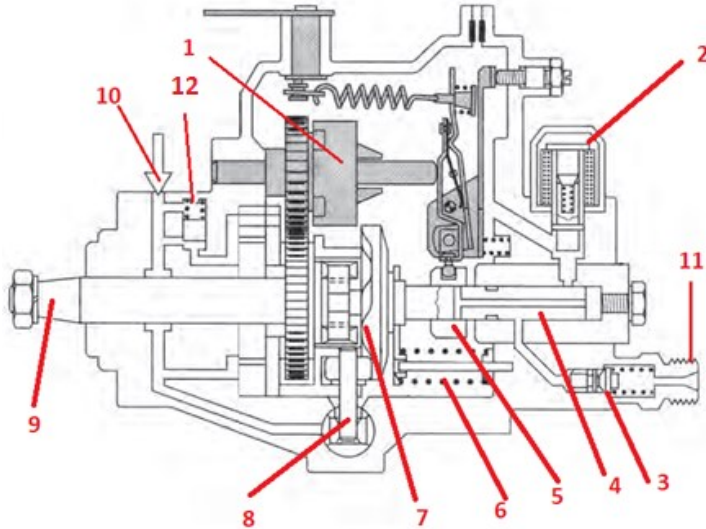
Α) Σωστό

Β) Λάθος

11) Αντιστοιχίστε τους αριθμούς που βλέπετε στην εικόνα με τη ονομασία τους :

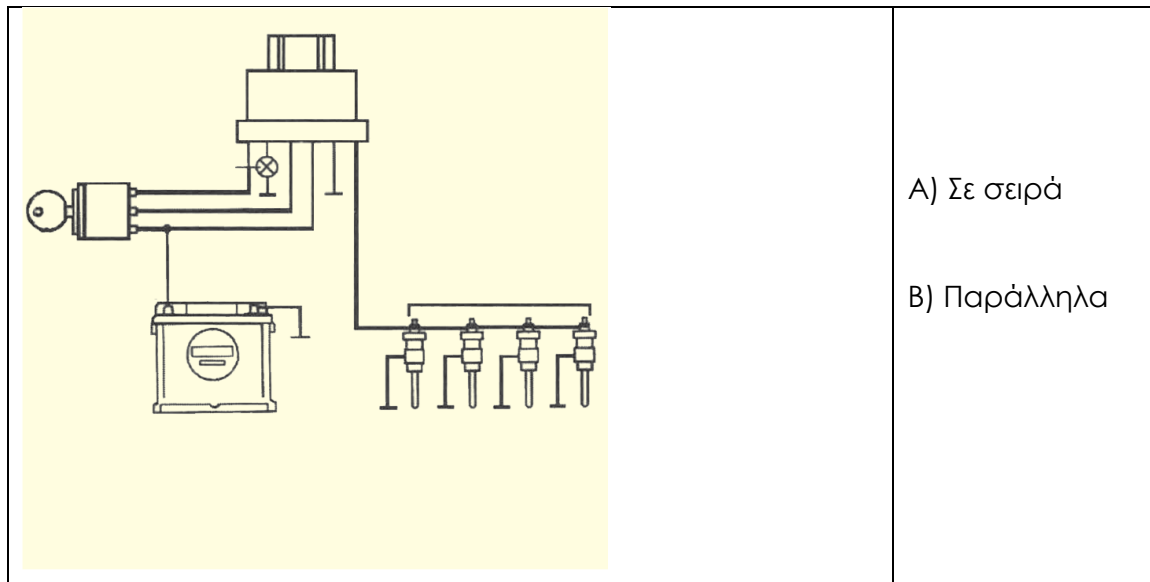
|                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>A) Ελατήριο</p> <p>B) Προσθήκη (ροδέλα) ρύθμισης της πίεσης</p> <p>Γ) Σώμα εγχυτήρα</p> <p>Δ) Δίοδος πίεσης καυσίμου</p> <p>Ε) Θάλαμος πίεσης</p> <p>Ζ) Σύνδεση επιστροφής καυσίμου</p> <p>Η) Βελόνα ακροφυσίου εγχυτήρα</p> <p>Θ) Φίλτρο καυσίμου</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|

**12) Αντιστοιχίστε τους αριθμούς σύμφωνα με τα μέρη της περιστροφικής αντλία τύπου διανομέα VE που βλέπετε στην εικόνα:**

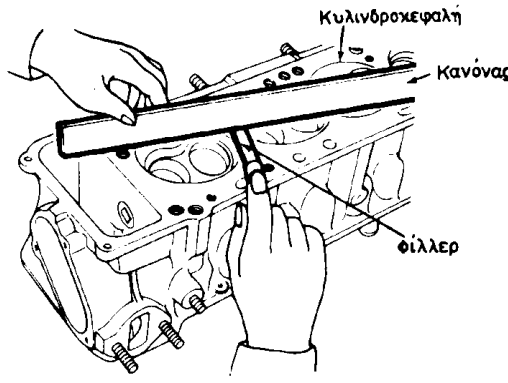
|                                                                      |                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| A) Άξονας κίνησης αντλίας                                            |  |
| B) Αυτόματος ρυθμιστής προπορείας                                    |                                                                                      |
| Γ) Κυματοειδής πλάκα                                                 |                                                                                      |
| Δ) Ελατήριο επαναφοράς εμβόλου.                                      |                                                                                      |
| Ε) Κυλινδρικό κολάρο (δακτυλίδι) ελέγχου επιστροφών.                 |                                                                                      |
| Ζ) Δρομέας (περιστρεφόμενο έμβολο).                                  |                                                                                      |
| Η) Βαλβίδα κατάθλιψης                                                |                                                                                      |
| Θ) Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα ρύθμισης της παροχής καυσίμου (σβηστήρι) |                                                                                      |
| Ι) Βαλβίδα ανακούφισης                                               |                                                                                      |
| Κ) Φυγοκεντρικός ρυθμιστής                                           |                                                                                      |

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Λ) Εισαγωγή καυσίμου     |  |
| Μ) Έξοδος υψηλής πίεσης. |  |
| (προς μπέκ)              |  |

13) Στην παρακάτω συνδεσμολογία οι προθερμαντήρες είναι συνδεδεμένοι:



14) Ποια είναι τα όρια της ανοχής κατά τον έλεγχο της επιπεδότητας της κυλινδροκεφαλής;

|                                                                                                                                   |                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>A) 0,01-0,04 mm σε μήκος 5 με 10cm.</p> <p>B) 0,02-0,03 mm σε μήκος 8 με 15cm.</p> <p>Γ) 0,01-0,02 mm σε μήκος 10 με 15cm.</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|

15) Το «κοσκίνισμα» στο τιμόνι μεταξύ 90 και 120 km/h προέρχεται από:

- A) Έλλειψη ευθυγράμμισης
- B) Έλλειψη ζυγοστάθμισης

Γ) Οβαλότητα του δισκοφρένου

Δ) Διαφορετική φθορά στα ελαστικά του ίδιου άξονα.

**16) Αντιστοιχίστε τα νούμερα της εικόνας με τα μέρη της συσκευής :**

|  |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>A) Σιδηρομαγνητικός πυρήνας<br/>B) Σύνδεση πλατινών<br/>(κυκλώματος σκανδαλισμού) –<br/>γείωση<br/>Γ) Δευτερεύον πηνίο<br/>Δ) Πρωτεύον πηνίο<br/>Ε) Σύνδεση χαμηλής τάσης από<br/>τον διακόπτη<br/>Ζ) Έξοδος υψηλής τάσης</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

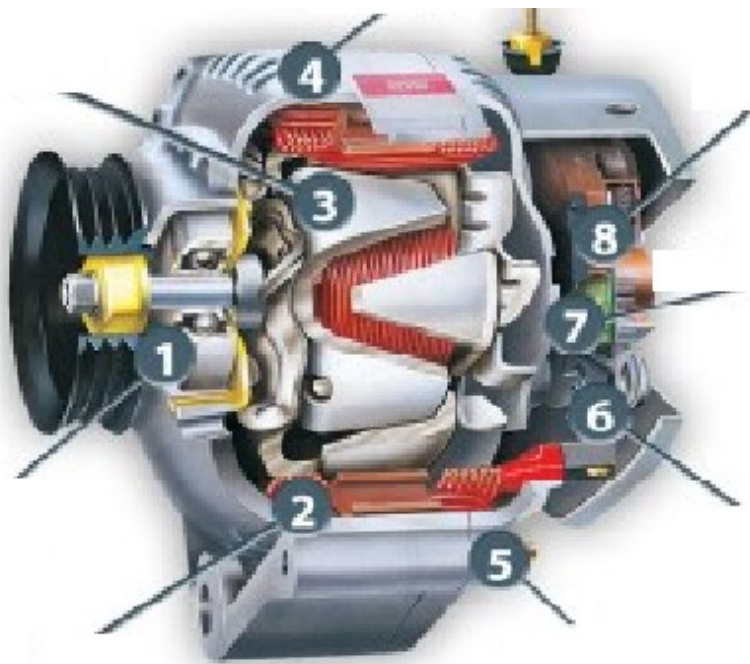
**17) Αντιστοιχίστε τα νούμερα της εικόνας με τα μέρη της συσκευής :**



- A) Αισθητήρας θερμοκρασίας
- B) Θερμαντικό στοιχείο
- Γ) Κυρίως φίλτρο
- Δ) Αισθητήρας υδατοπαγίδας
- E) Αντλία εξαέρωσης

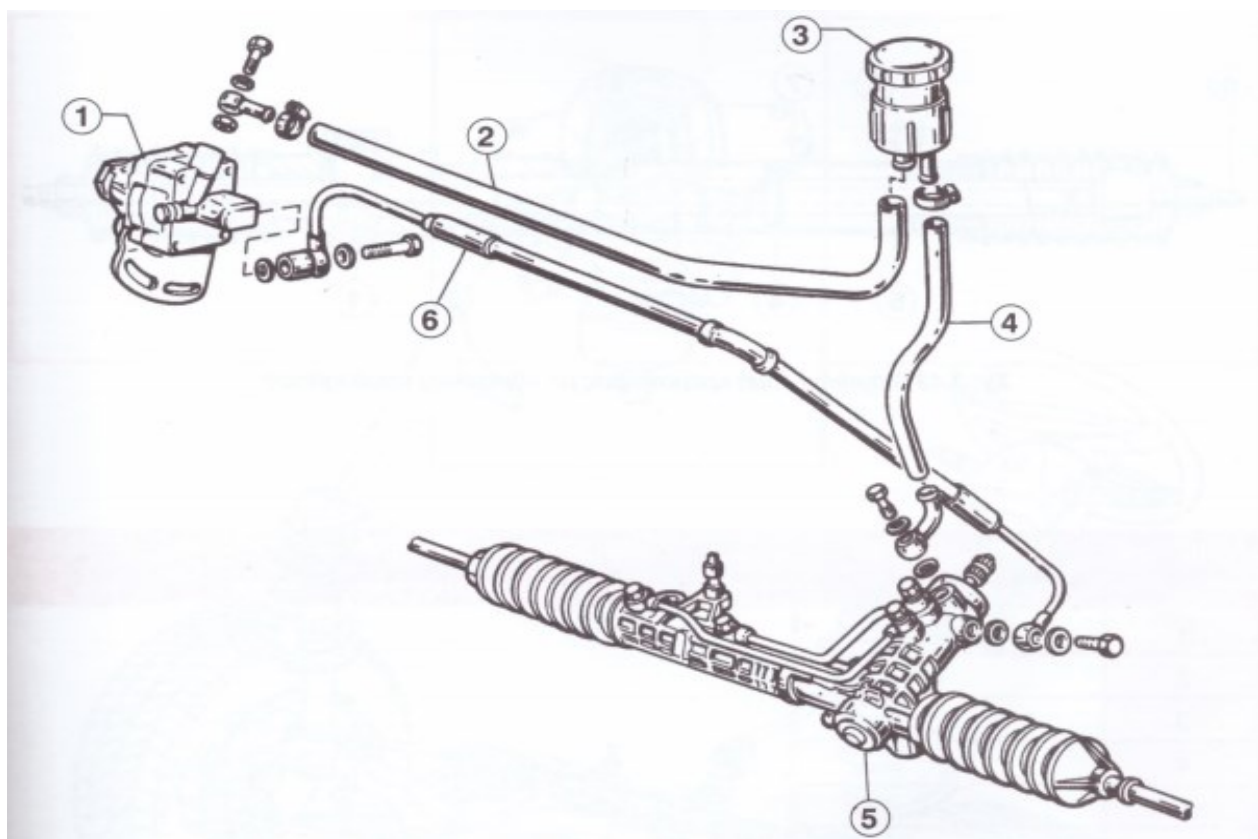
18) Αντιστοιχίστε τα νούμερα της εικόνας με τα μέρη του εναλλακτήρα :

- |                                           |
|-------------------------------------------|
| A) Δακτύλιοι επαφής ψηκτρών (καρβουνάκια) |
| B) Θήκη του δυναμό                        |
| Γ) Ανορθωτική γέφυρα                      |
| Δ) Σταθεροποιητής τάσης                   |
| E) Στάτης                                 |
| Ζ) Ρουλεμάν                               |
| Η) Ρότορας                                |
| Θ) Βάση στήριξης                          |

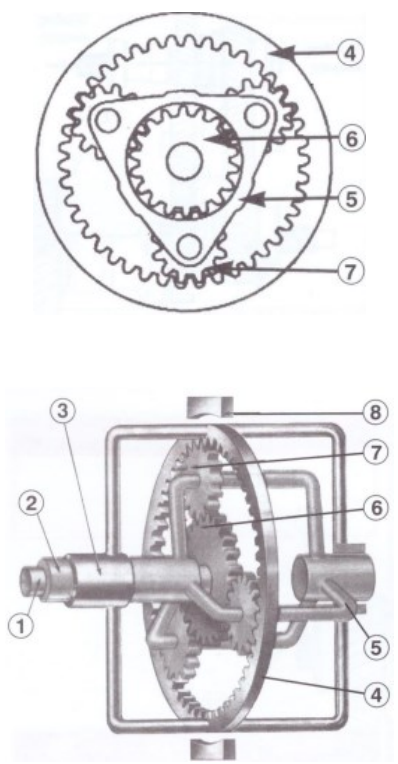


19) Να συμπληρώσετε τους αριθμούς που αντιστοιχούν στα εξαρτήματα:

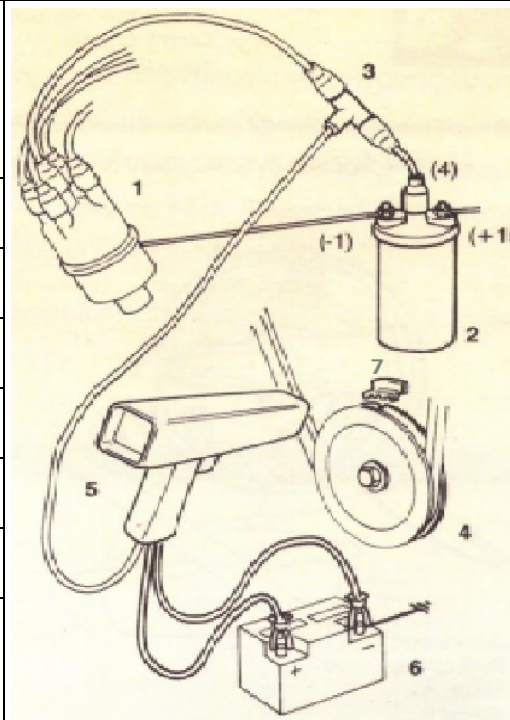
| ΑΡΙΘΜΟΙ | ΟΝΟΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ                  |
|---------|-------------------------------------------|
|         | A) Γραμμή κατάθλιψης                      |
|         | B) Δεξαμενή λαδιού                        |
|         | Γ) Κρεμαγιέρα υδραυλικού τιμονιού         |
|         | Δ) Αντλία λαδιού                          |
|         | E) Γραμμή αναρρόφησης                     |
|         | Z) Γραμμή επιστροφής λαδιού στην δεξαμενή |



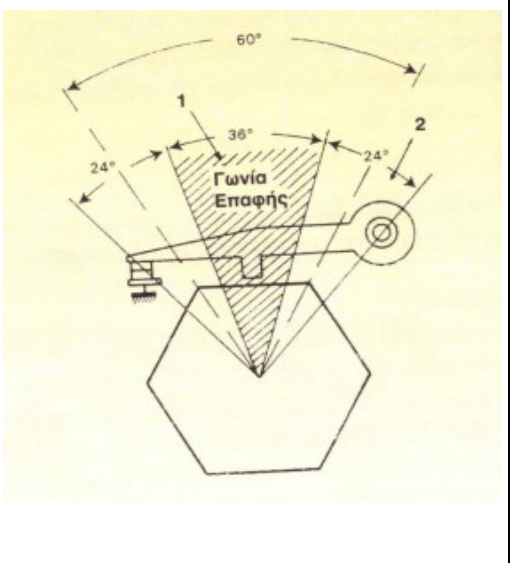
20) Να συμπληρώσετε τους αριθμούς που αντιστοιχούν στα εξαρτήματα:

| ΑΡΙΘΜΟΙ | ΟΝΟΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ |  |
|---------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|         | A) Ήλιος                 |                                                                                     |
|         | B) Πλανήτες              |                                                                                     |
|         | Γ) Φορέας πλανητών       |                                                                                     |
|         | Δ) Φρένο στεφάνης        |                                                                                     |
|         | Ε) Άξονας φορέα πλανητών |                                                                                     |
|         | ΣΤ) Άξονας ήλιου         |                                                                                     |
|         | Ζ) Εξωτερική στεφάνη     |                                                                                     |
|         | Η) Άξονας στεφάνης       |                                                                                     |

21) Να συμπληρώσετε τους αριθμούς που αντιστοιχούν στα εξαρτήματα :

| ΑΡΙΘΜΟΙ | ΟΝΟΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ |  |
|---------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|         | A) Ηλεκτρικός διανομέας  |                                                                                      |
|         | B) Μπαταρία              |                                                                                      |
|         | Γ) Επαγωγική σύνδεση     |                                                                                      |
|         | Δ) Πολλαπλασιαστής       |                                                                                      |
|         | Ε) Λυχνία χρονισμού      |                                                                                      |
|         | ΣΤ) Τροχαλία στροφάλου   |                                                                                      |
|         | Ζ) Σημάδια χρονισμού     |                                                                                      |

22) Ποια ή ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστή βάσει του σχήματος;

|    |                                         |       |                                                                                    |
|----|-----------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                         | ΣΩΣΤΟ |  |
| A) | Στη γωνία 1 οι πλατίνες είναι κλειστές; |       |                                                                                    |
| B) | Στη γωνία 2 οι πλατίνες είναι ανοικτές; |       |                                                                                    |
| Γ) | Η γωνία Dwell είναι 36 μοίρες;          |       |                                                                                    |
| Δ) | Η γωνία Dwell είναι 60 μοίρες;          |       |                                                                                    |
| Ε) | Η γωνία Dwell είναι 24 μοίρες;          |       |                                                                                    |

23) Ποια είναι η σωστή σειρά κατά τη διάγνωση βλάβης σε όχημα :

1. Πραγματοποιούμε διάγραμμα ροής
2. Ακολουθούμε το service manual
3. Ακούμε την περιγραφή συμπτωμάτων του οδηγού
4. Χρησιμοποιούμε τη διαγνωστική συσκευή.

|    |  |
|----|--|
| A) |  |
| B) |  |
| Γ) |  |
| Δ) |  |

24) Το αμορτισερόμετρο μας μετρά την απόσβεση στις ταλαντώσεις κάθε αμορτισέρ ενός οχήματος ενώ παράλληλα μας δείχνει την διαφορά απόδοσης μεταξύ των αμορτισέρ του ίδιου άξονα.

- A) Σωστό  
B) Λάθος

**25) Το συγκλισιόμετρο μετρά την πλευρική απόκλιση από το νοητό άξονα της πορείας ενός οχήματος κινούμενο σε ευθεία σε m/Km.**

A) Σωστό

B) Λάθος

**26) Σε ποια από τα παρακάτω όργανα – συσκευές ελέγχου είναι απαραίτητο να ελέγξουμε και να πληρώσουμε τη σωστή πίεση των ελαστικών. (Επιλέξτε τις σωστές απαντήσεις)**

A) αμορτισερόμετρο

B) τζογόμετρο

Γ) συγκλισιόμετρο

Δ) συσκευή ευθυγράμμισης

E) φρενόμετρο

**27) Το τζογόμετρο δεν έχει την δυνατότητα μέτρησης σε μονάδες ανοχής (τζόγου) στα φθαρμένα εξαρτήματα που ελέγχουμε.**

A) Σωστό

B) Λάθος

**28) Στο φωτόμετρο, τα φώτα ομίχλης πρέπει να είναι πάνω από τη γραμμή του πίνακα του οργάνου.**

A) Σωστό

B) Λάθος

**29) Το συγχρονιζέ κινείται από τον επιλογέα ταχυτήτων πάνω σε ένα πολύσφηνο κατά μήκος του άξονα και εμπλέκεται με το γρανάζι χάρη σε δύο ομοαξονικά δαχτυλίδια. Το εσωτερικό του έχει κωνική διαμόρφωση όπου εφαρμόζει στον αντίστοιχο κώνο του γραναζιού ώστε να συγχρονίσει ομαλά τις στροφές του βοηθητικού άξονα.**

A) Σωστό

B) Λάθος

**30) Η «σαπωνοποίηση» (βούτυρο) του λιπαντικού οφείλεται συνήθως στην ανάμειξη και ανάδευσή του με το ψυκτικό υγρό, με κύρια αιτία την καμένη φλάντζα κεφαλής.**

A) Σωστό

B) Λάθος

**31) Η ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου της υποβοήθησης της διεύθυνσης ποιους από τους παρακάτω αισθητήρες χρησιμοποιεί;**

( επιλέξτε τις σωστές απαντήσεις)

A) γωνιακής θέσης

B) ταχύτητας

Γ) στροφών

Δ) Θέσης του εκκεντροφόρου

E) ροπής

**32) Τα κιβώτια ταχυτήτων σε εμπροσθοκίνητα αυτοκίνητα διαθέτουν μόνο δύο άξονες ενώ σε οπισθοκίνητα τρεις: πρωτεύοντα βοηθητικό και δευτερεύοντα.**

A) Σωστό

B) Λάθος

**33) Η χρήση μονωτικής ταινίας στο χώρο του κινητήρα δεν ενδείκνυται λόγω του τοξικού περιβάλλοντος (αναθυμιάσεις κτλ. ) που την καταστρέφει.**

A) Σωστό

B) Λάθος

**34) Η δεξαμενή του υγραερίου πρέπει να αντικαθιστάται με την συμπλήρωση δέκα (10) ετών από την κατασκευή της και όχι από την τοποθέτησή της.**

A) Σωστό

B) Λάθος

**35) Ένα αυτοκίνητο με εγκατάσταση υγραερίου χρειάζεται περισσότερη συντήρηση από ένα αμιγώς βενζινοκίνητο.**

A) Σωστό

B) Λάθος

**36) Κατά την αλλαγή δίσκου συμπλέκτη πρέπει απαραίτητα να «κεντράρουμε» το δίσκο γιατί:**

(επιλέξτε τη σωστή απάντηση)

A) Ο δίσκος θα περιστρέφεται παράκεντρα.

B) Ο δίσκος θα φθαρεί ανομοιόμορφα.

Γ) Δεν θα μπορούμε να εφαρμόσουμε το κιβώτιο ταχυτήτων.

**37) Η πολυβαλβίδα που τοποθετείται στη δεξαμενή υγραερίου σε περίπτωση υπερπίεσης εκτονώνει το υγραέριο προς:**

A) τα πάνω

B) τα κάτω

**38) Κατά την τοποθέτηση του δίσκου συμπλέκτη πρέπει απαραίτητα να βρούμε τη φορά περιστροφής του δίσκου ώστε να τον τοποθετήσουμε σωστά.**

A) Σωστό

B) Λάθος

**39) Αν σε αυτοκίνητο με συμβατική ανάφλεξη ο κινητήρας σβήνει στο ρελαντί ενώ λειτουργεί σωστά στις υπόλοιπες στροφές αυτό μπορεί να οφείλεται:** (επιλέξτε τη σωστή απάντηση)

A) Σε κακή ρύθμιση των πλατινών

B) Κακή ρύθμιση του Avans

Γ) Βλάβη στο ρυθμιστή κενού

**40) Σε υπερτροφοδοτούμενους βενζινοκινητήρες με άμεσο ψεκασμό υπάρχει και δεύτερη αντλία βενζίνης υψηλής πίεσης.**

A) Σωστό

B) Λάθος

**41) Τη σωστή ρύθμιση του καρμπυρατέρ μπορούμε να τη ελέγξουμε από το χρώμα του αναφλεκτήρα (μπουζί).**

A) Σωστό

B) Λάθος

**42) Υπάρχουν αριστερόστροφες και δεξιόστροφες τσιμούχες γι αυτό πρέπει να δίνουμε προσοχή κατά την τοποθέτηση τους.**

A) Σωστό

B) Λάθος

**43) Για τον έλεγχο του αξονικού διάκενου της αντλίας λαδιού χρησιμοποιούμε το φίλερ.**

A) Σωστό

B) Λάθος

**44) Όταν η αντλία λαδιού είναι χαλασμένη μερικά από τα κοινά συμπτώματα είναι:**

θόρυβος από τις βαλβίδες, περίεργοι θόρυβοι από τους υδραυλικά ωστήρια, μειωμένη πίεση λαδιού, θερμότερος κινητήρας και θόρυβος.

A) Σωστό

B) Λάθος

**45) Οι πολλαπλές απαιτήσεις τόσο στους βενζινοκινητήρες όσο και στους πετρελαιοκινητήρες ικανοποιούνται με φλάντζες από συνδυασμό μετάλλου και μαλακού υλικού. Χρησιμοποιούνται επίσης ολομεταλλικές φλάντζες κεφαλής σε κινητήρες υψηλής ισχύος.**

A) Σωστό

B) Λάθος

**46) Τη διάμετρο του εμβόλου την μετράμε στην ποδιά του εμβόλου και όχι στην κεφαλή.**

A) Σωστό

B) Λάθος

**47) Με το απολειώμετρο μπορούμε να προσδιορίσουμε με ακρίβεια από ποιο σημείο του κινητήρα προκύπτει η απώλεια συμπίεσης.**

A) Σωστό

B) Λάθος

**48) Στα περισσότερα έμβολα ο πείρος δεν περνάει ακριβώς από τη μέση του εμβόλου αλλά παρουσιάζει παρέκκλιση, γι αυτό το λόγο πρέπει να δίνουμε μεγάλη προσοχή ώστε να τοποθετηθούν με τη σωστή φορά.**

A) Σωστό

B) Λάθος

**49) Μία σύγχρονη συσκευή ελέγχου μπεκ ελέγχει όλα τα μπεκ καθώς και των κινητήρων με σύστημα Common rail για πιέσεις πάνω από 2450 bar. Ελέγχει με ακρίβεια τόσο τα ηλεκτρομαγνητικά μπεκ όσο και τα Piezo - ηλεκτρικά μπεκ, κάνει ακριβή, επαναλαμβανόμενη και γρήγορη ηλεκτρονική μέτρηση του όγκου της ψεκαζόμενης ποσότητας ελέγχοντας τον όγκο του επιστρεφόμενου καυσίμου. Ο τεχνικός μπορεί επίσης να δει μια σαφή εικόνα της δέσμης του ψεκαζόμενου καυσίμου μέσα στον υπό πίεση θάλαμο ψεκασμού.**

A) Σωστό

B) Λάθος

**50) Σε όλους ανεξαιρέτως τους κινητήρες σημείο αναφοράς για την σωστή επισκευή τους είναι ο πρώτος κύλινδρος που για όλους ανεξαιρέτως τους κατασκευαστές είναι αυτός που βρίσκεται πιο κοντά στην πλευρά του καθρέπτη.**

A) Σωστό

B) Λάθος

---

#### 4.ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

| ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΩΤΗΣΗΣ | ΑΠΑΝΤΗΣΗ                                                                            |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.               | B                                                                                   |
| 2.               | A                                                                                   |
| 3.               | 1) B, 2) Δ, 3 Γ, 4) A                                                               |
| 4.               | Προθερμαντήρες, μπαταρία, προθαλάμους, έναρξη, ρελέ, προθερμαντήρων                 |
| 5.               | B                                                                                   |
| 6.               | A                                                                                   |
| 7.               | A                                                                                   |
| 8.               | B-Γ-E                                                                               |
| 9.               | A-B-Γ-Δ                                                                             |
| 10.              | A                                                                                   |
| 11.              | A                                                                                   |
| 12.              | A                                                                                   |
| 13.              | A                                                                                   |
| 14.              | A-Γ                                                                                 |
| 15.              | B                                                                                   |
| 16.              | A-B-Δ                                                                               |
| 17.              | NTC είναι ένα thermistor που η αντίσταση του μειώνεται όταν αυξάνεται η θερμοκρασία |
| 18.              | 1) Αστέρας, 2) Τρίγωνο                                                              |

|     |                                                                                  |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------|
| 19. | 1) Ανορθωτική, 2) zener, 3) ψαλιδισμού, 4) φωτοδίοδος, 5) εκπομπής φωτός         |
| 20. | A) PNP, B) NPN                                                                   |
| 21. | A                                                                                |
| 22. | B                                                                                |
| 23. | B                                                                                |
| 24. | Z-1, K-2, H-3, N-4, B-5, O-6, M-7, A-8, Γ-9, E-10, Ξ-11, Θ-12, Ι-13, Λ-14, Δ-15. |
| 25. | A-4, B-1, Γ-2, Δ-3.                                                              |
| 26. | A                                                                                |
| 27. | B                                                                                |
| 28. | Γ                                                                                |
| 29. | Δ                                                                                |
| 30. | B                                                                                |
| 31. | 1-Γ, 2-E, 3-B, 4-A, 5-Δ                                                          |
| 32. | B                                                                                |
| 33. | B                                                                                |
| 34. | Γ                                                                                |
| 35. | A                                                                                |
| 36. | 1-B, 2-Γ, 3-A, 4-Δ                                                               |
| 37. | A                                                                                |
| 38. | Πλούσιο <λ> φτωχό                                                                |
| 39. | A - Δ - E                                                                        |
| 40. | B                                                                                |
| 41. | B                                                                                |
| 42. | Γ                                                                                |
| 43. | B-Γ-Δ                                                                            |

|     |                                                   |
|-----|---------------------------------------------------|
| 44. | A                                                 |
| 45. | B                                                 |
| 46. | B                                                 |
| 47. | B                                                 |
| 48. | B                                                 |
| 49. | Αμπερόμετρο σε σειρά, βολτόμετρο παράλληλα.       |
| 50. | A                                                 |
| 51. | B                                                 |
| 52. | A                                                 |
| 53. | B                                                 |
| 54. | B                                                 |
| 55. | A                                                 |
| 56. | A                                                 |
| 57. | B                                                 |
| 58. | Γ                                                 |
| 59. | A                                                 |
| 60. | A                                                 |
| 61. | B                                                 |
| 62. | B                                                 |
| 63. | 1-A, 2-Δ, 3-Γ, 4-Η, 5-Θ, 6-Ι, 7-Ζ, 8-Λ, 9-Κ, 10-Ε |
| 64. | B                                                 |
| 65. | B                                                 |
| 66. | Γ                                                 |
| 67. | 1-A, 2-Γ, 3-B.                                    |
| 68. | B                                                 |
| 69. | A                                                 |

|     |                               |
|-----|-------------------------------|
| 70. | B                             |
| 71. | B                             |
| 72. | A                             |
| 73. | B                             |
| 74. | B                             |
| 75. | A                             |
| 76. | 1-A, 2-B, 3-Γ, 4-Δ, 5-E, 6-Z. |
| 77. | Δ                             |
| 78. | A-B-Γ                         |
| 79. | A-B-Γ-Δ-ΣΤ                    |
| 80. | B                             |
| 81. | A                             |
| 82. | A                             |
| 83. | B                             |
| 84. | A                             |
| 85. | A                             |
| 86. | B                             |
| 87. | A                             |
| 88. | B                             |
| 89. | Γ-E-Z-A-ΣΤ-Δ-B                |
| 90. | B                             |
| 91. | A                             |
| 92. | A                             |
| 93. | A                             |
| 94. | A                             |
| 95. | B                             |
| 96. | A                             |

|      |                                                                |
|------|----------------------------------------------------------------|
| 97.  | MAP- Pabs (απόλυτη πίεση), MAF- Mass (μάζα), VAF- VOL% (όγκος) |
| 98.  | B                                                              |
| 99.  | Γ                                                              |
| 100. | Γ                                                              |
| 101. | LPG -12 bar, CNG (φυσικό αέριο) -200 bar                       |
| 102. | LPG (υγραέριο)- βαρύτερο, CNG (φυσικό αέριο) -ελαφρύτερο       |
| 103. | B                                                              |
| 104. | A                                                              |
| 105. | B                                                              |
| 106. | B                                                              |
| 107. | A                                                              |
| 108. | Δ                                                              |
| 109. | Γ                                                              |
| 110. | Προπάνιο - 30%, βουτάνιο - 70 %                                |
| 111. | 1-B, 2-A                                                       |
| 112. | A                                                              |
| 113. | Γ                                                              |
| 114. | A                                                              |
| 115. | A                                                              |
| 116. | B                                                              |
| 117. | A                                                              |
| 118. | A                                                              |
| 119. | A                                                              |
| 120. | A                                                              |
| 121. | A                                                              |

|      |     |
|------|-----|
| 122. | A   |
| 123. | B   |
| 124. | B   |
| 125. | B   |
| 126. | A   |
| 127. | B   |
| 128. | B   |
| 129. | A   |
| 130. | B   |
| 131. | A   |
| 132. | A   |
| 133. | A   |
| 134. | B   |
| 135. | A   |
| 136. | A   |
| 137. | A   |
| 138. | B   |
| 139. | A   |
| 140. | B-Γ |
| 141. | A-Γ |
| 142. | B   |
| 143. | B   |
| 144. | A   |
| 145. | A   |
| 146. | A   |
| 147. | A   |
| 148. | A   |
| 149. | A   |

|      |   |
|------|---|
| 150. | A |
|------|---|

### 5.ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

| ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΩΤΗΣΗΣ | ΑΠΑΝΤΗΣΗ                                                      |
|------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1.               | 1-Α, 2-Β, 3-Θ, 4-Η, 5-Ε, 6-Ζ, 7-Δ, 8-Γ                        |
| 2.               | Β                                                             |
| 3.               | Β                                                             |
| 4.               | Δ                                                             |
| 5.               | Α                                                             |
| 6.               | Α                                                             |
| 7.               | Σύσφιξη, αποσύσφιξη                                           |
| 8.               | Α                                                             |
| 9.               | Β                                                             |
| 10.              | Α                                                             |
| 11.              | 1-Θ, 2-Γ, 3-Ζ, 4-Β, 5-Α, 6-Ε, 7-Η, 8-Δ                        |
| 12.              | 1-Κ, 2-Θ, 3-Η, 4-Ζ, 5-Ε, 6-Δ, 7-Γ, 8-Β, 9-Α, 10-Λ, 11-Μ, 12-Ι |
| 13.              | Β                                                             |
| 14.              | Γ                                                             |
| 15.              | Β                                                             |
| 16.              | 1-Ζ, 2-Ε, 3-Α, 4-Γ, 5-Δ, 6-Β                                  |
| 17.              | 1-Γ, 2-Α, 3-Δ, 4-Β, 5-Ε                                       |
| 18.              | 1-Ζ, 2-Ε, 3-Η, 4-Β, 5-Θ, 6-Δ, 7-Γ, 8-Α                        |
| 19.              | 6 - Α, 3-Β, 5-Γ, 1-Δ, 2-Ε, 4-Ζ                                |
| 20.              | 6-Α, 7-Β, 5-Γ, 8-Δ, 2-Ε, 1-ΣΤ, 4-Ζ, 3-Η                       |
| 21.              | 1-Α, 6-Β, 3-Γ, 2-Δ, 5-Ε, 4-ΣΤ, 7-Ζ                            |

|     |                      |
|-----|----------------------|
| 22. | 1-Σ, 2 - Σ, 5 - Σ    |
| 23. | A-3, B-4, Γ- 1, Δ- 2 |
| 24. | A                    |
| 25. | A                    |
| 26. | A, Γ, Δ, Ε           |
| 27. | A                    |
| 28. | B                    |
| 29. | A                    |
| 30. | A                    |
| 31. | A, B, Ε              |
| 32. | B                    |
| 33. | A                    |
| 34. | A                    |
| 35. | B                    |
| 36. | Γ                    |
| 37. | B                    |
| 38. | A                    |
| 39. | Γ                    |
| 40. | A                    |
| 41. | A                    |
| 42. | A                    |
| 43. | A                    |
| 44. | A                    |
| 45. | A                    |
| 46. | A                    |

|            |          |
|------------|----------|
| <b>47.</b> | <b>A</b> |
| <b>48.</b> | <b>A</b> |
| <b>49.</b> | <b>A</b> |
| <b>50.</b> | <b>B</b> |