



ΘΕΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΡΧΙΚΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ
ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ Ι.Ε.Κ.
"ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΟΤΡΟΝΙΚΗΣ"

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Εξετάσεις Πιστοποίησης Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης Αποφοίτων Ι.Ε.Κ.	3
2. Διάρκεια του Πρακτικού Μέρους των εξετάσεων	3
3. Θεωρητικό Μέρος: Θέματα Εξετάσεων Πιστοποίησης Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης Ειδικότητας Ι.Ε.Κ.	4
ΟΜΑΔΑ Α. ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	4
ΟΜΑΔΑ Β. ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	10
4. Πρακτικό Μέρος: Κατάλογος Στοχοθεσίας Πρακτικών Ικανοτήτων και Δεξιοτήτων (Στοχοθεσία Εξεταστέας Ύλης Πρακτικού Μέρους)	26

1. Εξετάσεις Πιστοποίησης Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης Αποφοίτων Ι.Ε.Κ.

Οι εξετάσεις Πιστοποίησης Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης αποφοίτων Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.) της ειδικότητας «*Τεχνικός Μηχανοτρονικής*» διεξάγονται σύμφωνα με τα οριζόμενα στις διατάξεις της αριθμ. **2944/2014 Κοινής Υπουργικής Απόφασης Οικονομικών και Παιδείας και Θρησκευμάτων (Φ.Ε.Κ. Β´ 1098/2014)**, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, η οποία εκδόθηκε βάσει της διάταξης της παρ. 5, του άρθρου 25, του **Ν. 4186/2013 (Φ.Ε.Κ. Α´ 193/2013)**, όπως τροποποιήθηκε με τη διάταξη της παρ. 1, του άρθρου 11, του **Ν. 4229/ 2014 (Φ.Ε.Κ. Α´ 8/2014)** και ισχύει.

2. Διάρκεια του Πρακτικού Μέρους των εξετάσεων

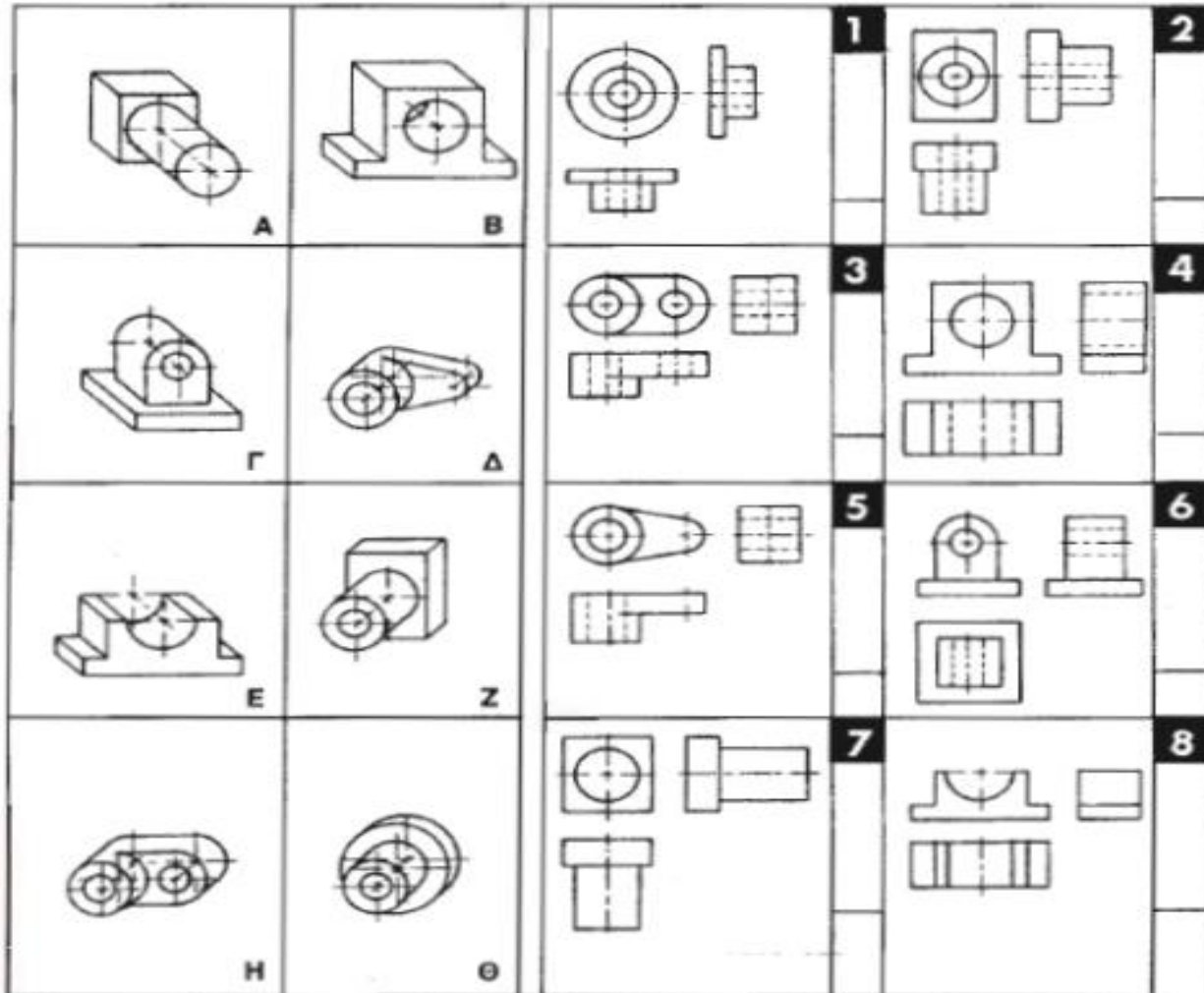
Η διάρκεια εξέτασης του Πρακτικού Μέρους των εξετάσεων Πιστοποίησης Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης αποφοίτων Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.) της ειδικότητας «*Τεχνικός Μηχανοτρονικής*» καθορίζεται σε **τρεις (3) ώρες**.

3. Θεωρητικό Μέρος: Θέματα Εξετάσεων Πιστοποίησης Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης Ειδικότητας Ι.Ε.Κ.

ΟΜΑΔΑ Α. ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται οι πυρκαγιές ανάλογα με τα υλικά που καίγονται;
2. Ποια είναι η έννοια της πυροπροστασίας και ποια τα είδη της;
3. Πώς ορίζεται το εργατικό ατύχημα και ποιες συνέπειες επιφέρει;
4. Να αναφέρετε τους ορισμούς των τριών βασικών μεγεθών του ηλεκτρικού ρεύματος.
5. Λυχνία αυτοκινήτου 4Ω συνδέεται σε κύκλωμα με τάση $12V$ (DC). Ποια ένταση ρεύματος διαρρέει το κύκλωμα; Ποια θα είναι η ένταση του συνολικού ρεύματος, εάν προστεθεί στο κύκλωμα:
- μία ίδια λυχνία παράλληλα και
- μία ίδια λυχνία σε σειρά;
6. Ποια βλάβη ονομάζεται «ανοικτό ηλεκτρικό κύκλωμα»; Ποιες αιτίες το προκαλούν;
7. Ποια διαγνωστικά συμπεράσματα εξάγονται όταν κατά την ωμομέτρηση ηλεκτρολογικού εξαρτήματος βρεθούν οι τιμές μηδέν (0) και άπειρο (∞);
8. Σχεδιάστε το εσωτερικό κύκλωμα ενός ρελαί (ηλεκτρονόμος) και εξηγήστε τη λειτουργία του.
9. Να αναφέρετε επιγραμματικά τους ρόλους ενός τρανζίστορ σε ένα κύκλωμα. Με τη βοήθεια απλού ηλεκτρικού κυκλώματος εξηγήστε τη λειτουργία ενός τρανζίστορ NPN.
10. Εάν η αντίσταση ενός κυκλώματος παραμένει κανονική και η τάση τροφοδοσίας του γίνει μικρότερη της κανονικής, ποια θα είναι η συμπεριφορά του ρεύματος που διαρρέει το κύκλωμα;
11. Ποια βασικά ηλεκτρικά μεγέθη μετρά ένα τυπικό ψηφιακό πολύμετρο; Ποια η χρησιμότητα των μπαταριών του;
12. Ποιοι είναι οι βασικοί κανόνες προστασίας οργάνων και συσκευών μέτρησης ηλεκτρικών μεγεθών;
13. Εξηγήστε τη λειτουργία ενός ροοστάτη σε ένα ηλεκτρικό κύκλωμα. Σχεδιάστε το σχετικό ηλεκτρικό διάγραμμα.
14. Εξηγήστε τη λειτουργία ενός ποτενσιόμετρου σε ένα ηλεκτρικό κύκλωμα. Σχεδιάστε το σχετικό ηλεκτρικό διάγραμμα.
15. Εξηγήστε τη λειτουργία ενός τρανζίστορ NPN με τη βοήθεια απλού ηλεκτρικού κυκλώματος.
16. Εξηγήστε τη λειτουργία ενός τρανζίστορ PNP με τη βοήθεια απλού ηλεκτρικού κυκλώματος.
17. Σε ένα σχέδιο μετράμε με τον κανόνα μία διάσταση ενός αντικειμένου και τη βρίσκουμε $254mm$. Αν η κλίμακα σχεδίασης του σχεδίου είναι $2:1$, υπολογίστε την πραγματική διάσταση του αντικειμένου.
18. Σχεδιάστε τη μορφή των γραμμών: παχιά συνεχής, λεπτή συνεχής, λεπτή ελεύθερη, λεπτή διακεκομμένη, λεπτή αξονική, παχιά αξονική, λεπτή αξονική με δύο τελείες και περιγράψτε τις περιπτώσεις εφαρμογής τους.
19. Δώστε τον ορισμό της κλίμακας σχεδίασης. Που αναγράφεται και ποιες είναι οι τυποποιημένες κλίμακες σχεδίασης που χρησιμοποιούνται στην μηχανολογία;

20. Κάθε ένα από τα αντικείμενα που βρίσκονται στις δυο αριστερές στήλες και σημειώνονται με κεφαλαία γράμματα αντιστοιχεί σε κάποιο από τα σχέδια όψεων των δύο δεξιών στηλών που σημειώνονται με αριθμούς. Μελετήστε τα και κάνετε αντιστοίχιση των αριθμών με τα γράμματα.



21. Παρακάτω βλέπουμε πέντε σχέδια όψεων με γραμμές διαστάσεων. Εξηγήστε σε καθένα από αυτά γιατί είναι λανθασμένη η αναγραφή των διαστάσεων στην αριστερή στήλη (λάθος σχεδίαση).

	<u>Λάθος σχεδίαση</u>	<u>Σωστή σχεδίαση</u>
ΣΧΕΔΙΟ 1ο		
ΣΧΕΔΙΟ 2ο		
ΣΧΕΔΙΟ 3ο		
ΣΧΕΔΙΟ 4ο		
ΣΧΕΔΙΟ 5ο		

22. Ποιος είναι ο ρόλος και τα είδη των εδράνων ανάλογα με το είδος της τριβής που αναπτύσσουν κατά τη λειτουργία τους;
23. Με τη βοήθεια σκαριφήματος εξηγήστε την έννοια της ροπής στρέψης ενός περιστρεφόμενου γραναζιού. Διατυπώστε τον τύπο υπολογισμού της και εξηγήστε τα σύμβολά του.

24. Να αναφέρετε με συντομία τα είδη των ιμάντων ανάλογα με τη μορφή της διατομής τους καθώς και παραδείγματα χρήσης τους.
25. Τι είναι ροπή σύσφιξης βίδας; Ποιες καταπονήσεις υφίσταται μία βίδα κατά τη σύσφιξή της;
26. Τι ονομάζονται σφάλματα μέτρησης και πού οφείλονται;
27. Να σχεδιάσετε το πρότυπο σύμβολο και τον πίνακα αληθείας πύλης NOT (αναστροφής). Εξηγήστε τη λειτουργία της με το ισοδύναμο ηλεκτρικό κύκλωμά της.
28. Για τη διαχείριση ποιων βασικών εργασιών του κινητήρα είναι υπεύθυνη ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου (PCM);
29. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα του CAN BUS;
30. Ποια είναι τα μειονεκτήματα του CAN BUS;
31. Ποιες είναι οι βασικές μονάδες οι οποίες είναι συνδεδεμένες σε ένα δίαυλο CAN BUS;
32. Τι ονομάζεται κεντρική μονάδα επεξεργασίας (CPU); Ποια είναι τα κύρια τμήματά της;
33. Ποια είδη μνήμης υπάρχουν στα οχήματα και τι αποθηκεύει η κάθε μία;
34. Ποια είναι τα μέρη ενός τυπικού συστήματος μικροϋπολογιστή;
35. Τι ονομάζεται μονάδα ελέγχου (CU); Ποια είναι τα στοιχεία της;
36. Τι ονομάζεται μνήμη «τυχαίας προσπέλασης» (RAM); Ποια είναι τα είδη της;
37. Τι ονομάζεται μνήμη «μόνο για ανάγνωση» (ROM) και τι «προγραμματισμένη μόνο για ανάγνωση» (PROM); Που χρησιμοποιούνται αυτές οι μνήμες;
38. Να περιγραφούν οι φάσεις εκτέλεσης μιας εντολής. Σε ποια τμήματα διαχωρίζεται μια εντολή;
39. Περιγράψτε με συντομία τη σημασία της αντλίας λαδιού και της βαλβίδας ασφαλείας συστήματος λίπανσης κινητήρα.
40. Ποιος είναι ο ρόλος του συστήματος διανομής καυσίμου μείγματος συμβατικού συστήματος βενζινοκινητήρα; Να αναφέρετε τα κύρια μέρη του.
41. Ποιος είναι ο ρόλος των βαλβίδων στο σύστημα διανομής καυσίμου μείγματος κινητήρα; Περιγράψτε τα μέρη μιας τέτοιας βαλβίδας και εξηγήστε το ρόλο του καθενός από αυτά.
42. Να εξηγηθεί η λειτουργία της τάπας ψυγείου υγρόψυκτου συστήματος ψύξης κινητήρα.
43. Περιγράψτε με συντομία τα φαινόμενα της αυτανάφλεξης και προανάφλεξης σε έναν βενζινοκινητήρα και τους παράγοντες που ευνοούν την εμφάνισή τους.
44. Τι ονομάζεται βαθμός συμπίεσης; Να οριστούν τα μεγέθη που τον ορίζουν με τη βοήθεια σκαριφήματος.
45. Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν την ποιότητα της καύσης του μείγματος σε έναν βενζινοκινητήρα;
46. Περιγράψτε τα μέρη και τη λειτουργία ηλεκτροκίνητης περιστροφικής αντλίας βενζίνης.
47. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των τροχών που είναι κατασκευασμένοι από ελαφρά κράματα;
48. Ποιος είναι ο ρόλος και η σημασία του συστήματος μετάδοσης κίνησης ενός αυτοκινήτου; Να αναφέρετε ονομαστικά τα μέρη του συστήματος μετάδοσης.
49. Περιγράψτε τα μέρη και τη λειτουργία ενός ξηρού μονόδισκου συμπλέκτη συστήματος μετάδοσης κίνησης αυτοκινήτου.
50. Ποιες λειτουργίες επιτελούν οι τροχοί ενός αυτοκινήτου;
51. Τι καλείται ζυγοστάθμιση τροχού; Ποια είναι η χρησιμότητά της; Εξηγήστε, με τη βοήθεια σκαριφήματος, τα είδη της.
52. Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν την επιβράδυνση ενός αυτοκινήτου;

53. Εξηγήστε, με τη βοήθεια σκαριφήματος, την αρχή πολλαπλασιασμού της δύναμης σε ένα υδραυλικό κύκλωμα πέδησης.
54. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των υδραυλικών συστημάτων πέδησης έναντι των αντίστοιχων μηχανικών;
55. Τι ονομάζεται δίκτυο υπολογιστών; Ποια είναι τα κύρια τμήματα σε ένα τοπικό δίκτυο υπολογιστών;
56. Να αναφέρετε με συντομία τα οφέλη που προκύπτουν από τη χρήση των δικτύων υπολογιστών.
57. Τι εννοούμε με τον όρο ασύρματη δικτύωση; Να αναφέρετε ονομαστικά τις τοπολογίες ασύρματων δικτύων.
58. Ποιες οι τοπολογίες των ενσύρματων δικτύων;
59. Ποια είναι τα ενσύρματα μέσα μετάδοσης;
60. Ποιες προδιαγραφές πρέπει να πληρούν τα υγρά των φρένων; Ποιο είναι το βασικότερο μειονέκτημά τους;
61. Να αναφέρετε με συντομία τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των αερόψυκτων συστημάτων ψύξης κινητήρων αυτοκινήτου.
62. Ποιος είναι ο ρόλος και η σημασία του συστήματος λίπανσης ενός κινητήρα;
63. Εξηγήστε το ρόλο της πολλαπλής εισαγωγής και τη σημασία της θερμοκρασίας λειτουργίας της.
64. Ποια πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα παρουσιάζουν τα αυτοφερόμενα αμαξώματα σε σχέση με τα αντίστοιχα μη αυτοφερόμενα;
65. Να αναφέρετε με συντομία τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των υγρόψυκτων συστημάτων ψύξης κινητήρων αυτοκινήτου.
66. Ποιες είναι οι βασικές ιδιότητες ενός λιπαντικού κινητήρα;
67. Πώς ορίζεται το ιξώδες ενός λαδιού; Τι σημαίνει πολύτυπο λάδι κινητήρα; Πώς συμβολίζεται ένα πολύτυπο λάδι κινητήρα κατά SAE;
68. Περιγράψτε το σύστημα ψύξης υδρόψυκτου κινητήρα. Από ποια μέρη αποτελείται; Ποιοι περιοδικοί έλεγχοι πρέπει να γίνονται;
69. Να αναφέρετε τα κύρια χαρακτηριστικά του πετρελαίου diesel και εξηγήστε με συντομία πώς αυτά επηρεάζουν τη λειτουργία του κινητήρα.
70. Ποιος είναι ο ρόλος του πλαισίου μοτοσικλέτας;
71. Ποια είναι τα απαραίτητα στοιχεία ενός πλαισίου μοτοσικλέτας;
72. Ποιο πλαίσιο μοτοσικλέτας ονομάζεται «μονοκόκ»; Ποια πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα παρουσιάζει;
73. Περιγράψτε με συντομία τα μέρη και τη λειτουργία της αντλίας υγρόψυκτου συστήματος ψύξης κινητήρα μιας μοτοσικλέτας.
74. Ποιοι λόγοι επιβάλλουν το τέντωμα της αλυσίδας μετάδοσης της κίνησης μιας μοτοσικλέτας; Με ποιους τρόπους γίνεται και με ποιες συνθήκες πραγματοποιείται;
75. Ποιες είναι οι απαιτήσεις από ένα πλαίσιο μοτοσικλέτας;
76. Αναφέρατε από ποιους παράγοντες επηρεάζεται η συμπεριφορά των ελατηρίων και των αμορτισέρ μπροστινού τροχού μοτοσικλέτας.
77. Να αναφέρετε τα μέρη και να περιγράψετε τη λειτουργία ενός τηλεσκοπικού πιρουνιού.
78. Ποιος είναι ο ρόλος των αισθητήρων σε ένα ηλεκτρονικό σύστημα αυτοκινήτου;
79. Ποιος είναι ο ρόλος της μπαταρίας αυτοκινήτου;
80. Να αναφέρετε ποιους παράγοντες θα πρέπει να προσέχουμε σε περίπτωση αντικατάστασης ενός συσσωρευτή με καινούργιο.

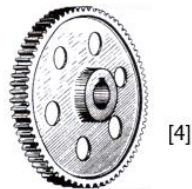
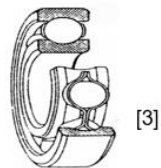
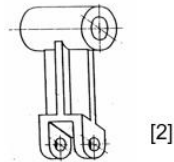
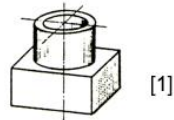
81. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα των βηματικών κινητήρων στα συστήματα αυτοκινήτου;
82. Να αναφέρετε ονομαστικά τα υποσυστήματα του ηλεκτρικού συστήματος αυτοκινήτου
83. Πως ορίζεται η ονομαστική χωρητικότητα μιας μπαταρίας αυτοκινήτου; Από ποιους παράγοντες εξαρτάται;
84. Ποιος είναι ο ρόλος του εναλλακτήρα σε ένα σύστημα φόρτισης αυτοκινήτου; Ποια είναι η αρχή λειτουργίας του;
85. Τι ονομάζεται ταχύτητα καύσης και φλόγας καυσίμου μείγματος; Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν τα δύο αυτά μεγέθη;
86. Τι ορίζεται ως λόγος «λ»; Χαρακτηρίστε την ποιότητα του μείγματος, με σχετικά παραδείγματα, σε σχέση με την τιμή του λόγου «λ».
87. Ποια πλεονεκτήματα προκύπτουν από τη χρήση των συστημάτων αυτοδιάγνωσης για τους τεχνικούς των συνεργείων αυτοκινήτων;
88. Σχεδιάστε τα διαγράμματα μεταβολής της ισχύος και της ειδικής κατανάλωσης σε σχέση με τη μεταβολή του λόγου «λ» και σχολιάστε τα κύρια σημεία τους.
89. Ποιος είναι ο ρόλος και η σημασία του συστήματος ανάφλεξης βενζινοκινητήρα;
90. Ποιες προϋποθέσεις εξασφαλίζουν τέλεια καύση του πετρελαίου diesel;
91. Ποια στάδια περιλαμβάνει η προετοιμασία για μία αξιόπιστη καυσανάλυση με καυσαναλυτή NDIR;
92. Τι σημαίνει μηδενισμός και καλιμπράρισμα καυσαναλυτή NDIR; Ποια μέτρα λαμβάνονται για την προστασία του;
93. Περιγράψτε με συντομία τη θεωρητική λειτουργία 4χρονου βενζινοκινητήρα. Κάντε το σχετικό διάγραμμα P-V.
94. Τι ονομάζεται βαθμός απόδοσης και τι βαθμός πλήρωσης (ογκομετρική απόδοση) κινητήρα;
95. Να συγκρίνετε τη λειτουργία και την απόδοση ενός 2χρονου και ενός αντίστοιχου 4χρονου βενζινοκινητήρα.
96. Πότε ένας κινητήρας ονομάζεται τετράγωνος, υποτετράγωνος και υπερτετράγωνος;
97. Περιγράψτε με συντομία τη θεωρητική λειτουργία 2χρονου βενζινοκινητήρα. Κάντε το σχετικό διάγραμμα P-V.
98. Τι ονομάζεται αντίσταση κύλισης ενός κινούμενου αυτοκινήτου; Παραθέστε και εξηγήστε το μαθηματικό τύπο υπολογισμού της.
99. Τι ονομάζεται αεροδυναμική αντίσταση; Παραθέστε και εξηγήστε το μαθηματικό τύπο υπολογισμού της.
100. Ποια είναι τα είδη των ελαστικών τροχών ανάλογα με τον τρόπο κατασκευής του σκελετού τους; Ποια πλεονεκτήματα παρουσιάζει κάθε κατηγορία;

ΟΜΑΔΑ Β. ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

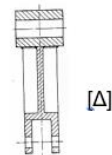
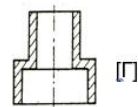
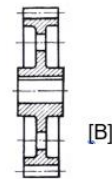
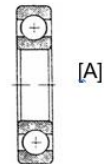
1. Ποιους κινδύνους αντιμετωπίζουν οι εργαζόμενοι σε ένα συνεργείο επισκευής και συντήρησης αυτοκινήτων;
2. Ποιοι κανόνες πυρασφαλείας πρέπει να τηρούνται σε ένα συνεργείο επισκευής και συντήρησης αυτοκινήτων;
3. Ποια είναι η σημασία της ανακύκλωσης υλικών αυτοκινήτων;
4. Ποιοι κανόνες ασφαλείας πρέπει να τηρούνται σε εργασίες που απαιτούν ανύψωση αυτοκινήτου;
5. Ποια μέτρα ασφαλείας λαμβάνονται κατά τη φόρτιση ενός συσσωρευτή (μπαταρία) αυτοκινήτου;
6. Ποιες αιτίες προκαλούν δηλητηριάσεις στους εργαζόμενους ενός συνεργείου επισκευής και συντήρησης αυτοκινήτων και πώς αντιμετωπίζονται;
7. Περιγράψτε με συντομία τα μέρη και τη λειτουργία ενός φωτοηλεκτρικού αισθητήρα στροφών.
8. Περιγράψτε με συντομία τα μέρη και τη λειτουργία ενός επαγωγικού αισθητήρα ταχύτητας στροφών (μαγνητικής αντίστασης).
9. Εξηγήστε τη χρησιμότητα των αισθητήρων θερμοκρασίας στα συστήματα αυτοκινήτου. Να αναφέρετε ονομαστικά τις βασικές εφαρμογές τους στο αυτοκίνητο.
10. Εξηγήστε με συντομία την αρχή λειτουργίας των πιεζοηλεκτρικών αισθητήρων πίεσης στα συστήματα αυτοκινήτου.
11. Ποια είναι η χρησιμότητα των ενεργοποιητών σε ένα ηλεκτρονικό σύστημα αυτοκινήτου;
12. Να αναφέρετε ονομαστικά τα είδη των ενεργοποιητών και να παραθέσετε σχετικά παραδείγματα εφαρμογής τους στο αυτοκίνητο.
13. Περιγράψτε τα μέρη και την αρχή λειτουργίας μιας ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας (ON – OFF) συστήματος αυτοκινήτου.
14. Ποια είναι τα σπουδαιότερα λειτουργικά χαρακτηριστικά των ρελαί (ηλεκτρονόμοι) αυτοκινήτου;
15. Ποιες βλάβες παρουσιάζουν οι μπαταρίες μολύβδου αυτοκινήτου; Ποιες αιτίες τις προκαλούν;
16. Ένας αγωγός από χαλκό μήκους 10m και διατομής 3mm², συνδέει μέσω διακόπτη ένα καταναλωτή με ένα συσσωρευτή. Ποια είναι η αντίσταση που παρουσιάζει; (Δίνεται $\rho=0,0178 \Omega\text{mm}^2/\text{m}$).
17. Περιγράψτε τη διαδικασία ελέγχου λειτουργίας μιας τηκόμενης ασφάλειας εκτός ηλεκτρικού κυκλώματος. Εξηγήστε πότε η ασφάλεια είναι κανονική και πότε όχι.
18. Περιγράψτε τη διαδικασία ελέγχου μιας απλής διόδου εκτός κυκλώματος με ένα απλό πολύμετρο.
19. Εξηγήστε με τη βοήθεια ηλεκτρικού διαγράμματος και σχετικού πίνακα τη λειτουργία μιας διόδου zener.
20. Ποια αντίσταση (θερμίστορ) ονομάζεται NTC; Σχεδιάστε το σχετικό διάγραμμα αντίστασης – θερμοκρασίας.
21. Ποια αντίσταση (θερμίστορ) ονομάζεται PTC; Σχεδιάστε το σχετικό διάγραμμα αντίστασης – θερμοκρασίας.
22. Να σχεδιάσετε το πρότυπο σύμβολο και τον πίνακα αληθείας πύλης AND με δύο εισόδους. Εξηγήστε τη λειτουργία της με το ισοδύναμο ηλεκτρικό κύκλωμά της.
23. Να σχεδιάσετε το πρότυπο σύμβολο και τον πίνακα αληθείας πύλης OR με δύο εισόδους. Εξηγήστε τη λειτουργία της με το ισοδύναμο ηλεκτρικό κύκλωμά της.
24. Πότε έχει μια λάμπα πυρακτώσεως μεγαλύτερη αντίσταση; Όταν είναι αναμμένη ή όταν είναι σβηστή; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

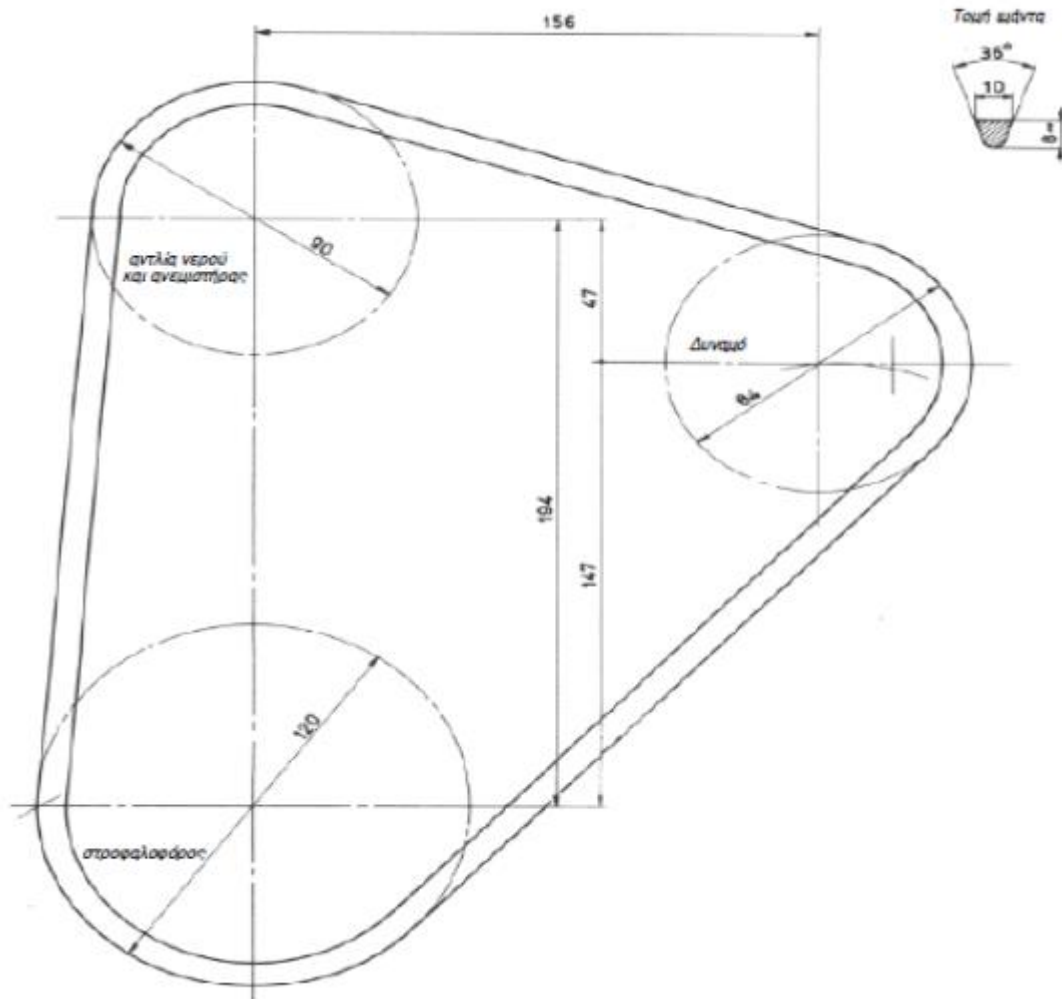
25. Δύο χάλκινοι αγωγοί ίδιου μήκους έχουν διατομή 1mm^2 ο ένας και $2,5\text{mm}^2$ ο ο άλλος. Ποιος αγωγός παρουσιάζει μεγαλύτερη αντίσταση; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.
26. Αντιστοιχίστε τα αξονομετρικά σχέδια της στήλης I με τις τομές της στήλης II (η απάντηση να έχει τη μορφή: αριθμός - γράμμα).

ΣΤΗΛΗ I



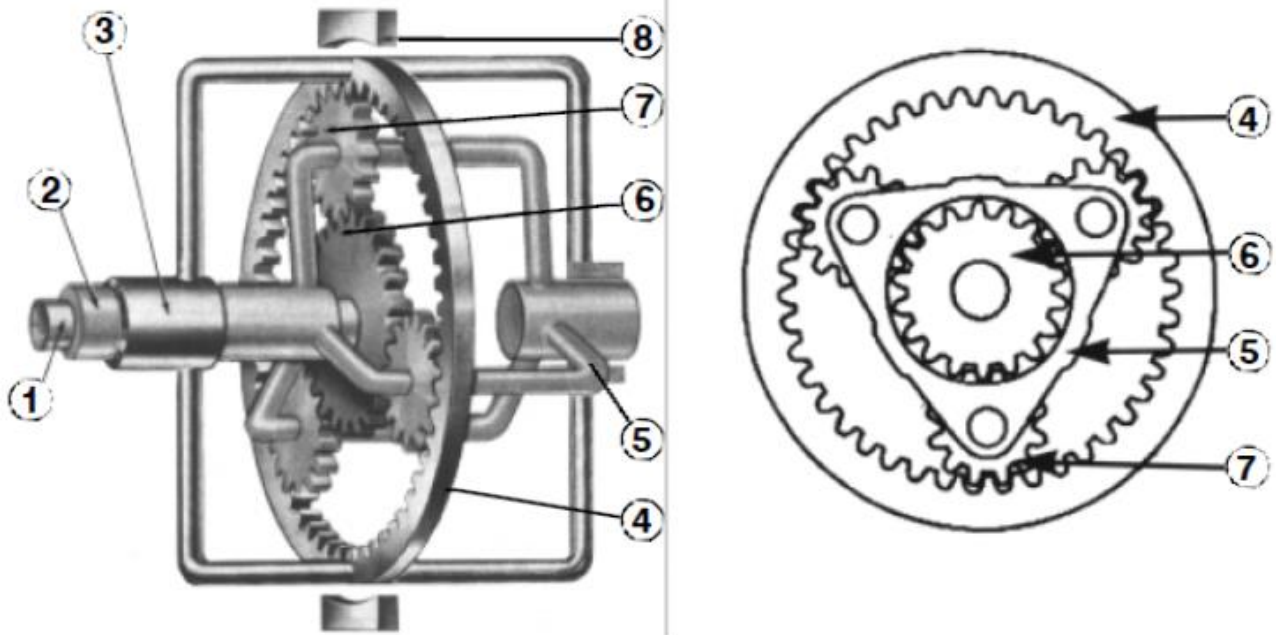
ΣΤΗΛΗ II



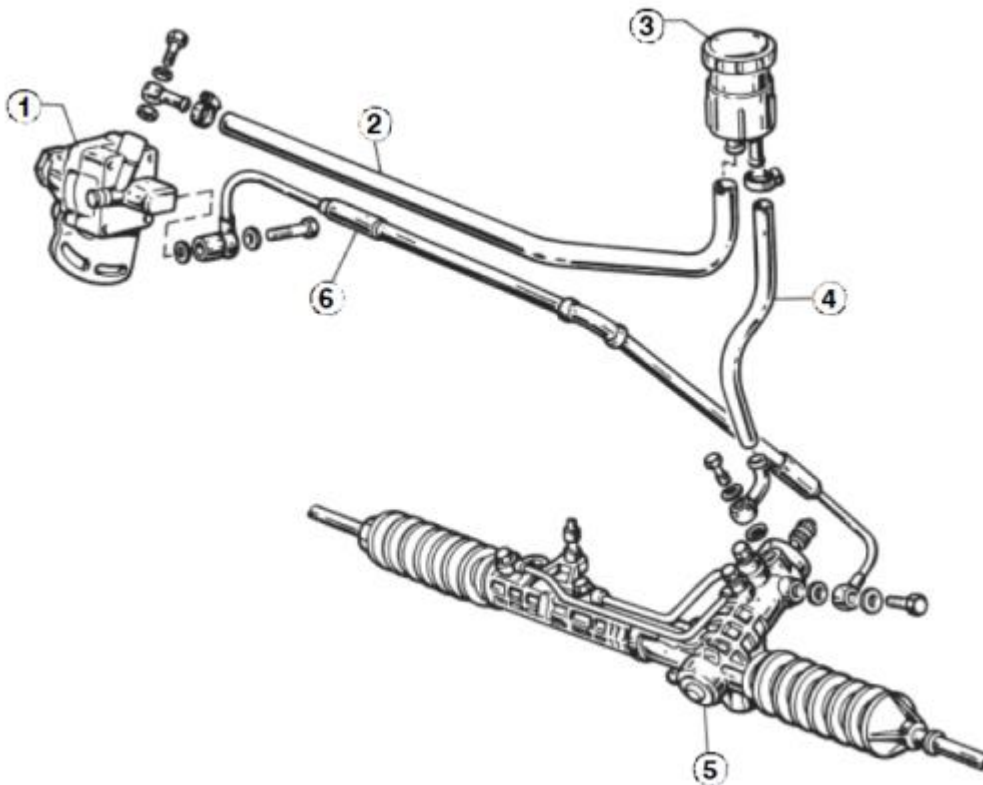


30. Να ορίσετε τα μέρη ενός κοχλία και τις βασικές του διαστάσεις με τη βοήθεια σκαριφήματος.
31. Να αναφέρετε όλες τις βασικές διαστάσεις ενός ζεύγους παράλληλων οδοντωτών τροχών με ίσια δόντια (Π.χ. Εμπλοκή όπισθεν ταχύτητας σε ένα κιβώτιο). Να σχεδιάσετε το σχετικό σκαρίφημα.
32. Στο σχέδιο φαίνεται σχηματική διάταξη ενός πλανητικού συστήματος αυτόματου κιβωτίου ταχυτήτων. Να γίνει η αναγνώριση των οκτώ (8) εξαρτημάτων που το απαρτίζουν και συμβολίζονται με τους αριθμούς

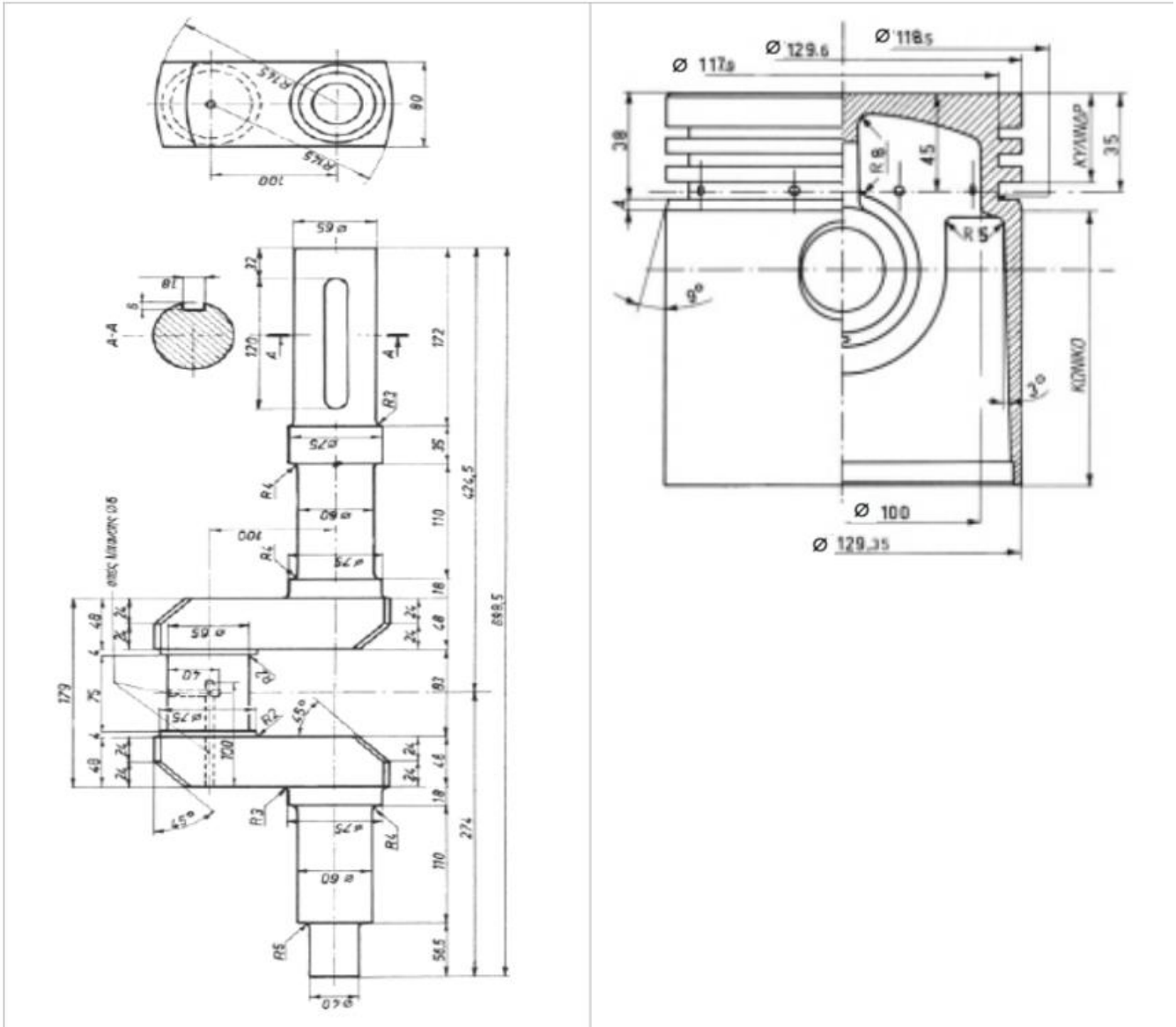
1,2,3,4,5,6,7,8.



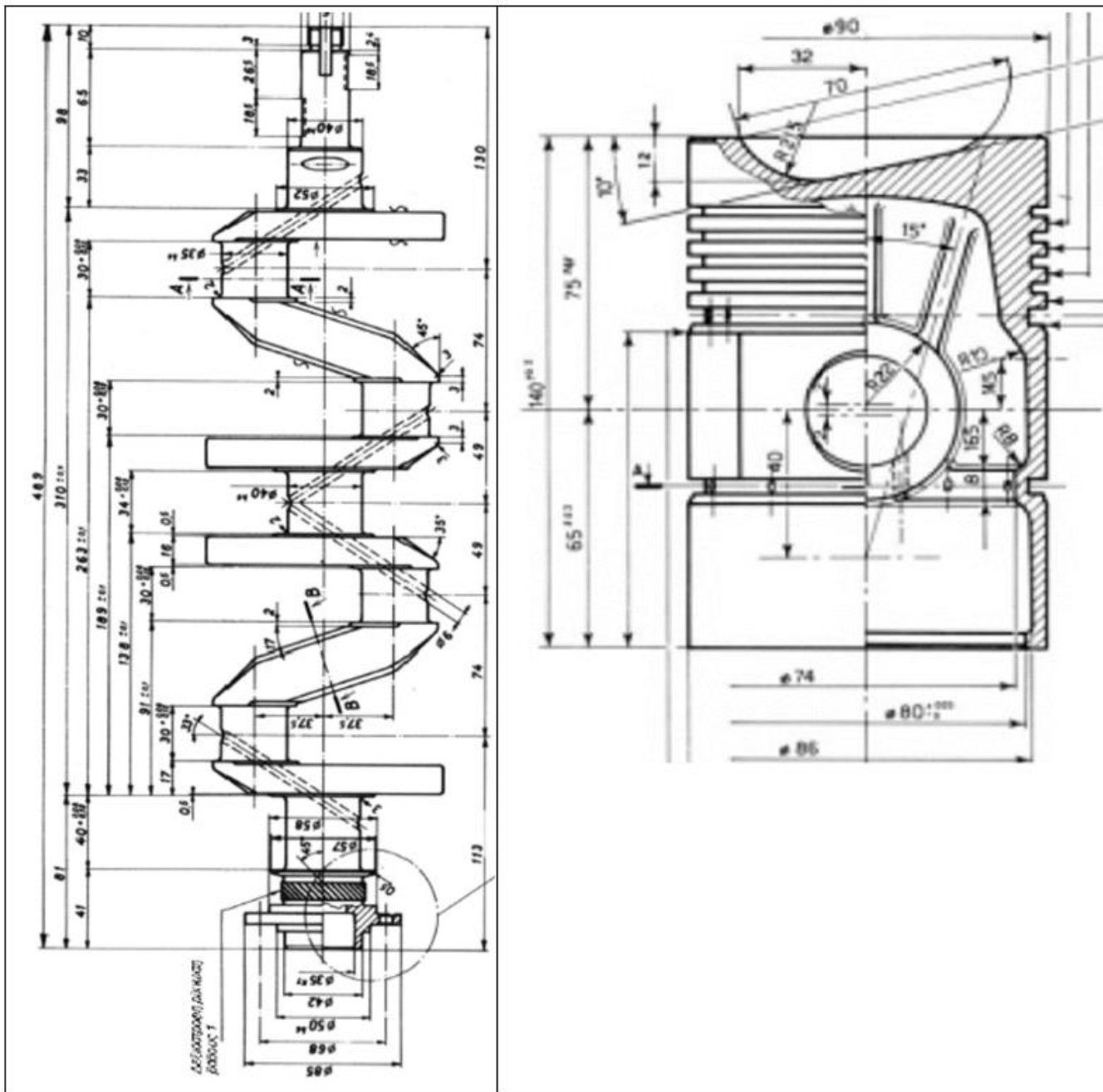
33. Στο σχέδιο φαίνεται σχηματική διάταξη συστήματος διεύθυνσης με υδραυλικό κύκλωμα υποβοήθησης. Να γίνει η αναγνώριση των έξι (6) επιμέρους τμημάτων και μηχανισμών του κυκλώματος που το απαρτίζουν και συμβολίζονται με τους αριθμούς 1,2,3,4,5,6.



34. Μελετώντας λεπτομέρειες από διαστάσεις των σχεδίων του στροφαλοφόρου άξονα και του εμβόλου του, να χαρακτηρίσετε τον κινητήρα που φέρει τα αντίστοιχα εξαρτήματα, αν είναι: Τετράγωνος, Υποτετράγωνος ή Υπερτετράγωνος. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.



35. Μελετώντας λεπτομέρειες από τις διαστάσεις των σχεδίων του στροφαλοφόρου άξονα και του εμβόλου του, να υπολογίσετε τον κυβισμό του κινητήρα που φέρει τα αντίστοιχα εξαρτήματα.



36. Ποιοι λόγοι επιβάλλουν τη χρήση δυναμόκλειδων (ροπόκλειδων) κατά τη συναρμολόγηση εξαρτημάτων κινητήρων αυτοκινήτου;
37. Να αναφέρετε τις ιδιότητες και τις μηχανουργικές κατεργασίες που μπορεί να υποστεί το αλουμίνιο και τα κράματά του.
38. Δώστε μια σύντομη περιγραφή του ηλεκτρικού δρόπανου και του γωνιακού τροχού. Ποιες εργασίες επιτελούν;
39. Ποια είναι η χρήση των παρακάτω εργαλείων: κουρμπαδόρου, πιρτσιναδόρου, σφικτήρα και εξωλκέα.

40. Δώστε τον ορισμό των απλών μορφών καταπόνησης του εφελκυσμού, της θλίψης και της διάτμησης.
41. Να περιγράψετε μια τυπική συσκευή οξυγονοκόλλησης.
42. Πως χρησιμοποιείται η συσκευή οξυγονοκόλλησης για συγκόλληση, πως για διαστολή και πως για κοπή μετάλλων;
43. Αναφέρατε τα είδη των απλών καταπονήσεων μιας ράβδου και ορίστε τες με συντομία. Κάντε τα σχετικά σκαριφήματα για κάθε μία από αυτές.
44. Περιγράψτε το δίκτυο διανομής πεπιεσμένου αέρα που χρησιμοποιείται συνήθως σε συνεργεία.
45. Να αναφέρετε ονομαστικά τους τύπους των ελατηρίων ανάλογα με τη μορφή τους.
46. Ποια είναι τα σπουδαιότερα πλεονεκτήματα από τον έλεγχο λειτουργίας ενός κινητήρα αυτοκινήτου με μικροϋπολογιστή;
47. Ποιοι είναι οι 4 τρόποι αναφοράς στη μνήμη; Να περιγραφούν και να δοθεί ένα παράδειγμα από τον κάθε τρόπο αναφοράς.
48. Σε ποιες κατηγορίες κατατάσσονται οι αγωγοί σύνδεσης του μικροεπεξεργαστή με τα υπόλοιπα μέρη του μικροϋπολογιστή;
49. Ποιες είναι οι κυριότερες εργασίες του ρυθμιστή εξόδου ενός μικροεπεξεργαστή;
50. Εξηγήστε με τη βοήθεια διαγράμματος την έννοια του αναλογικού σήματος. Να αναφέρετε παραδείγματα χρήσης τους στα αυτοκίνητα.
51. Εξηγήστε με τη βοήθεια διαγράμματος την έννοια του ψηφιακού σήματος. Να αναφέρετε παραδείγματα χρήσης τους στα αυτοκίνητα.
52. Ποιοι είναι οι 3 τρόποι επικοινωνίας – προσπέλασης μικροεπεξεργαστή και μνήμης με τις συσκευές εισόδου – εξόδου;
53. Τι είναι οι παράλληλοι καταχωρητές και τι οι καταχωρητές ολίσθησης;
54. Ποια είναι η λειτουργία της μεθόδου προσπέλασης συσκευών με τη μέθοδο των διακοπών;
55. Ποια είναι τα σπουδαιότερα πλεονεκτήματα από τον έλεγχο λειτουργίας ενός κινητήρα αυτοκινήτου με μικροϋπολογιστή;
56. Τι είναι οι θύρες εισόδου – εξόδου; Περιγράψτε και δώστε σχήμα μικροϋπολογιστικού συστήματος με θύρες εισόδου – εξόδου.
57. Τι ονομάζουμε αλγόριθμο; Ποια είναι τα χαρακτηριστικά ενός αλγορίθμου;
58. Τι ονομάζουμε και ποια είναι τα βασικά χαρακτηριστικά μιας γλώσσας προγραμματισμού;
59. Τι είναι ο διάδρομος σε ένα μικροϋπολογιστικό σύστημα; Αναλύστε σε ποια μέρη χωρίζεται και ποια η λειτουργία του καθενός από αυτά.
60. Από ποια μέρη αποτελείται μια ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου (ECU) στα αυτοκίνητα;
61. Πότε μία βενζίνη χαρακτηρίζεται ως αμόλυβδη; Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματά της;
62. Να συγκρίνετε με συντομία τις εκπομπές εξάτμισης ενός συμβατικού πετρελαιοκινητήρα και ενός αντίστοιχου βενζινοκινητήρα.
63. Να υπολογίσετε τον κυβισμό μονοκύλινδρου κινητήρα που έχει όγκο θαλάμου καύσης 10 cm³ και βαθμό συμπίεσης 10:1.
64. Να υπολογίσετε τον κυβισμό ενός εξακύλινδρου σε σειρά κινητήρα που έχει διάμετρο εμβόλου 80 mm και διαδρομή εμβόλου 65 mm.
65. Ποιος είναι ο ρόλος των ελατηρίων εμβόλου; Σε ποιες κατηγορίες ταξινομούνται;
66. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των κραμάτων αλουμινίου στην κατασκευή μιας κυλινδροκεφαλής κινητήρα;
67. Ποιοι είναι οι σκοποί του σφονδύλου (βολάν); Ποιοι παράγοντες καθορίζουν το μέγεθός του;

68. Ποια είναι η αρχή λειτουργίας του υπερσυμπιεστή; Να αναφέρετε τους τύπους των υπερσυμπιεστών ανάλογα με τον τρόπο κίνησής τους.
69. Ποιος είναι ο ρόλος του καταλυτικού μετατροπέα (καταλύτη); Ποια είναι η σημασία του σημείου τοποθέτησής του.
70. Ποιος είναι ο ρόλος και η σημασία της πολλαπλής εισαγωγής μεταβλητού μήκους σε ένα σύστημα τροφοδοσίας βενζινοκινητήρα;
71. Τι είναι η βαλβίδα πλήρωσης και παροχής ενός συστήματος υγραεριοκίνησης; Από ποια εξαρτήματα αποτελείται μια συμβατική βαλβίδα;
72. Να περιγράψετε τα μέρη και τη λειτουργία ενός αισθητήρα θέσης πεταλούδας γκαζιού συστήματος τύπου διακόπτη ON-OFF ηλεκτρονικού ψεκασμού βενζινοκινητήρα.
73. Ποιες μέθοδοι (τρόποι) ψεκασμού των μπεκ βρίσκουν εφαρμογή σήμερα στους ηλεκτρονικά ελεγχόμενους ψεκασμούς;
74. Ποια είναι η ποσοστιαία σύνθεση των καυσαερίων ενός βενζινοκινητήρα πριν από τον καταλύτη; Ποια από αυτά χαρακτηρίζονται ως ρύποι;
75. Περιγράψτε με συντομία τα μέρη και τη λειτουργία του συστήματος common-rail ενός πετρελαιοκινητήρα.
76. Γράψτε τις χημικές αντιδράσεις που συντελούνται μέσα σε ένα τριοδικό καταλύτη και να αναφέρετε τα είδη τους.
77. Ποια είναι τα μέτρα προστασίας που πρέπει να λαμβάνονται σε ένα καταλυτικό μετατροπέα, ώστε να αποφεύγονται ανεπιθύητες βλάβες του;
78. Περιγράψτε τα μέρη και τη λειτουργία ενός μετρητή εισερχόμενου αέρα με κλαπέτο (λουφτ) συστήματος ηλεκτρονικού ψεκασμού βενζινοκινητήρα.
79. Ποιος είναι ο ρόλος και η σημασία του κιβωτίου ταχυτήτων συστήματος μετάδοσης κίνησης αυτοκινήτου;
80. Ποιος είναι ο ρόλος και η σημασία του μετατροπέα ροπής στρέψης υδραυλικού συμπλέκτη συστήματος μετάδοσης κίνησης αυτοκινήτου;
81. Ποιος είναι ο ρόλος και η σημασία του διαφορικού ενός συστήματος μετάδοσης κίνησης αυτοκινήτου;
82. Ποιος είναι ο ρόλος και η σημασία του κατανεμητή πίεσης σε ένα σύστημα πέδησης αυτοκινήτου;
83. Ποιες είναι οι απαιτήσεις από ένα σύστημα διεύθυνσης αυτοκινήτου;
84. Ποιοι είναι οι σκοποί του συστήματος ανάρτησης αυτοκινήτου;
85. Να αναφέρετε ονομαστικά τα κύρια μέρη του συστήματος ανάρτησης αυτοκινήτου.
86. Περιγράψτε με συντομία τους άξονες ενός τυπικού κιβωτίου ταχυτήτων μόνιμης εμπλοκής, πισωκίνητου αυτοκινήτου, τεσσάρων ταχυτήτων εμπρός και μιας όπισθεν.
87. Ποιος είναι ο στόχος των αυτομάτων κιβωτίων συνεχώς μεταβαλλόμενης σχέσης (CVT) και ποια η αρχή λειτουργίας τους;
88. Να αναφέρετε τα μέρη που αποτελούν ένα τυπικό πλανητικό σύστημα καθώς και τη διάταξή τους. Ποιοι είναι οι συνδυασμοί κίνησης των μερών τους;
89. Να εξηγήσετε τη λειτουργία και την αναγκαιότητα του τετράπλευρου του Άκερμαν με τη βοήθεια σκαριφήματος σε ευθεία και καμπύλη τροχιά αυτοκινήτου.
90. Αναφέρατε τα μέρη και περιγράψτε την αρχή λειτουργίας κιβωτίου ταχυτήτων συνεχώς μεταβαλλόμενης σχέσης.
91. Ποιες δαγκάνες πέδησης ονομάζονται ακτινικές; Αναφέρατε τα πλεονεκτήματά τους.
92. Ποια τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα μεταξύ των αυτόματων κιβωτίων ταχυτήτων και των ηλεκτρονικά ελεγχόμενων κιβωτίων ταχυτήτων συνεχούς μεταβαλλόμενης σχέσης;

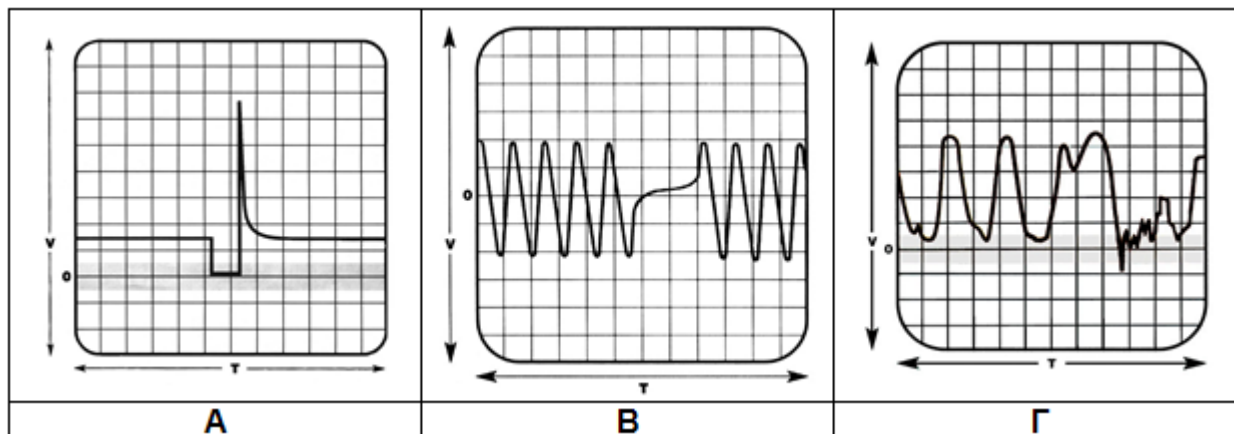
93. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα των συνδυασμένων συστημάτων διαχείρισης της έγχυσης και της έναυσης σε σχέση με τα αντίστοιχα μη συνδυασμένα ηλεκτρονικά συστήματα ψεκασμού βενζινοκινητήρα;
94. Αποκωδικοποιήστε τους εξής συμβολισμούς ελαστικών: α) 195/70R14, β) 185R14, γ) 185R14 M+S και δ) tubeless.
95. Να αναφέρετε επιγραμματικά τα εξαρτήματα ενός αυτόματου κιβωτίου ταχυτήτων αυτοκινήτου και περιγράψτε με συντομία το ρόλο τους.
96. Τι είναι ο μετατροπέας ροπής στρέψης; Ποιος λόγος τον επέβαλε και πώς λειτουργεί σε έναν υδραυλικό συμπλέκτη;
97. Ποια τα πλεονεκτήματα και ποια τα μειονεκτήματα των ασύρματων ζεύξεων;
98. Τι είναι πρωτόκολλο επικοινωνίας;
99. Ποια τα πλεονεκτήματα της ψηφιακής τεχνικής σε σχέση με την αντίστοιχη αναλογική;
100. Τι είναι ακρίβεια και τι διακριτικότητα σε ένα Ψηφιακό/Αναλογικό Μετατροπέα;
101. Τι είναι ο πολυπλέκτης και τι ο αποπολυπλέκτης σε ένα ηλεκτρονικό κύκλωμα;
102. Τι είναι κωδικοποιητής και τι αποκωδικοποιητής σε ένα ηλεκτρονικό κύκλωμα;
103. Τι είναι το CAN bus; Ποιες απαιτήσεις ικανοποίησε η ανάπτυξή του στα οχήματα;
104. Πότε χρησιμοποιούμε οπτική ίνα στις συνδέσεις δικτύου;
105. Ποια είναι τα βασικά χαρακτηριστικά των μέσων μεντάδοσης;
106. Τι είναι τα αδόμητα δίκτυα οχημάτων - VANETs;
107. Να διατυπώσετε τα βασικά χαρακτηριστικά γνωρίσματα των αδόμητων δικτύων οχημάτων – VANETs.
108. Ποιος είναι ο ρόλος των ελαστικών αυτοκινήτου; Ποιες είναι οι ιδιότητες που πρέπει να έχουν αυτά;
109. Ποιος είναι ο ρόλος και η σημασία του συστήματος ABS; Περιγράψτε με συντομία τα μέρη και τη λειτουργική τους σύνδεση.
110. Ποια πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα παρουσιάζει το σύστημα ABS;
111. Περιγράψτε με συντομία τα μέρη και τη λειτουργία της ηλεκτρικής πέδης (ηλεκτρόφρενου).
112. Περιγράψτε, με συντομία, τα μέρη και τη λειτουργία ενός σερβομηχανισμού (κενού) υποβοήθησης συστήματος πέδησης.
113. Ποιες γωνίες ονομάζονται Κάμπερ και Κάστερ; Να δειχθούν τα πεδία των τιμών τους με τη βοήθεια σκαριφήματος.
114. Περιγράψτε τα μέρη και τη λειτουργία μιας κρεμαγιέρας συστήματος διεύθυνσης αυτοκινήτου. Ποια είναι τα πλεονεκτήματά της;
115. Τι ονομάζεται σύγκλιση και τι απόκλιση τροχών; Κάντε το σχετικό σκαρίφημα. Σε ποια κατηγορία οχημάτων εφαρμόζεται καθεμία;
116. Περιγράψτε, με συντομία, τα μέρη και τη λειτουργία ενός τυπικού υδραυλικού τιμονιού (υποβοήθηση) συστήματος διεύθυνσης αυτοκινήτου με κρεμαγιέρα.
117. Ποιος είναι ο ρόλος των αμορτισέρ; Ποια είναι τα βασικά είδη τους;
118. Ποιους σκοπούς εξυπηρετεί το σύστημα πέδησης ενός αυτοκινήτου; Ποια είναι η γενική αρχή λειτουργίας του;
119. Να περιγραφεί με συντομία η πορεία ενεργειών για την εξαέρωση ενός υδραυλικού κυκλώματος πέδησης.
120. Περιγράψτε τη διαδικασία ελέγχου της αντλίας του ABS με άμεση μέτρηση (πολύμετρο).
121. Ποιοι προκαταρκτικοί έλεγχοι πρέπει να γίνονται, ώστε η διαδικασία της ευθυγράμμισης ενός αυτοκινήτου να είναι αξιόπιστη και αποτελεσματική;

122. Πόσων ειδών ελατήρια βρίσκουν εφαρμογή στα συστήματα ανάρτησης αυτοκινήτου; Περιγράψτε με συντομία τη λειτουργία τους.
123. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα της ανεξάρτητης ανάρτησης αυτοκινήτου; Να αναφέρετε επιγραμματικά τα είδη ανεξάρτητης ανάρτησης που βρίσκουν εφαρμογή στους μπροστινούς και πίσω τροχούς ενός αυτοκινήτου.
124. Σε τι συνίσταται ο έλεγχος του αμαξώματος από πλευράς στρέβλωσης; Πόσα είναι τα είδη της στρέβλωσης που παρατηρούνται;
125. Ποιες είναι οι απαραίτητες ενέργειες οι οποίες πρέπει να πραγματοποιούνται, πριν την αντικατάσταση τμήματος του πλαισίου ενός αυτοκινήτου μετά από σύγκρουση;
126. Περιγράψτε τα είδη ζυγοστάθμισης των τροχών ενός αυτοκινήτου. Ποιες είναι οι συνέπειες μιας κακής ζυγοστάθμισης;
127. Ποια βήματα ακολουθούμε κατά τη διαδικασία ελέγχου της αποτελεσματικότητας ενός τριοδικού καταλύτη με τη χρήση θερμομέτρου;
128. Αναφέρατε περιληπτικά τους βασικούς κανόνες ασφαλείας ενός συνεργείου.
129. Ποιους ελέγχους περιλαμβάνει η βασική φροντίδα του κινητήρα του αυτοκινήτου. Δώστε μια σύντομη περιγραφή στον καθένα.
130. Ποιοι είναι οι κύριοι πρωτογενείς ρυπαντές στα καυσαέρια μιας μοτοσικλέτας; Ποιες είναι οι επιδράσεις τους στον άνθρωπο;
131. Ποια είναι τα ανώτατα επιτρεπόμενα όρια εκπεμπόμενου θορύβου μιας μοτοσικλέτας;
132. Ποιος είναι ο σκοπός του συστήματος μετάδοσης κίνησης μιας μοτοσικλέτας; Αναφέρατε επιγραμματικά τα μέρη του.
133. Αναφέρατε τα μέρη και περιγράψτε τη λειτουργία ενός υγρού πολύδισκου συμπλέκτη συστήματος μετάδοσης κίνησης μοτοσικλέτας.
134. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των υγρών και ξηρών πολύδισκων συμπλεκτών συστήματος μετάδοσης κίνησης μοτοσικλέτας;
135. Να συγκρίνετε έναν καταλύτη με κεραμικό μονόλιθο με έναν αντίστοιχο μεταλλικό.
136. Με ποιους τρόπους μεταφέρεται η κίνηση από το κιβώτιο ταχυτήτων στον πίσω τροχό μιας μοτοσικλέτας; Ποιος από αυτούς χρησιμοποιείται συνηθέστερα; Εξηγήστε τους λόγους.
137. Ποια προβλήματα δημιουργεί η μετάδοση κίνησης με άξονα σε μια μοτοσικλέτα και πώς αντιμετωπίζονται; Ποια πλεονεκτήματα παρουσιάζει αυτός ο τρόπος μετάδοσης;
138. Περιγράψτε τη λειτουργία φυγοκεντρικού συμπλέκτη συστήματος μετάδοσης της κίνησης μοτοσικλέτας.
139. Ποιες οδηγίες πρέπει να τηρούνται κατά τη συντήρηση ενός τηλεσκοπικού πιρουνιού μοτοσικλέτας;
140. Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν την επιβράδυνση μιας μοτοσικλέτας κατά την πέδησή της;
141. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των δισκόφρενων έναντι των ταμπούρων;
142. Ποιες είναι οι επιπτώσεις που δημιουργούνται από τη βύθιση του τηλεσκοπικού πιρουνιού κατά το φρενάρισμα μοτοσικλέτας;
143. Με τη βοήθεια σκαριφήματος εξηγήστε την έννοια της γωνίας κάστερ και του ίχνους.
144. Ποιες δαγκάνες πέδησης ονομάζονται πλευστές; Αναφέρατε τα πλεονεκτητά τους.
145. Να αναφέρετε τα μέρη του συστήματος ανάρτησης μοτοσικλέτας και να περιγράψετε το ρόλο τους.
146. Τι προσέχουμε κατά την εργασία αντικατάστασης ενός αμορτισέρ από σύστημα πίσω ανάρτησης μοτοσικλέτας;
147. Περιγράψτε το σύστημα εξαγωγής καυσαερίων τύπου EXUP και τις επιπτώσεις που έχει στην απόδοση του κινητήρα.

148. Να αναφέρετε επιγραμματικά ποιοι έλεγχοι πρέπει να γίνονται κατά την διαδικασία της τυπικής ετήσιας συντήρησης της μοτοσικλέτας.
149. Ποια είναι η χρησιμότητα των ασφαλειών σε ένα ηλεκτρικό κύκλωμα; Ποια είδη ασφαλειών χρησιμοποιούνται στα αυτοκίνητα;
150. Ποιες είναι οι μέθοδοι ένωσης των αγωγών με τους ακροδέκτες; Ποιες προϋποθέσεις πρέπει να πληροί μια σωστή ένωση αγωγού-ακροδέκτη, ώστε να μην υπάρχουν προβλήματα;
151. Περιγράψτε τον τρόπο με τον οποίο παράγεται η υψηλή τάση στον πολλαπλασιαστή, καθώς επίσης και τον τρόπο που αυτή διανέμεται στους αναφλεκτήρες (μπουζί) ενός συμβατικού συστήματος ανάφλεξης.
152. Περιγράψτε τη διαδικασία συνδεσμολογίας «εκκίνησης» ενός αυτοκινήτου από βοηθητικό όχημα. Ποια είναι τα στάδια που χρειάζονται ιδιαίτερη προσοχή;
153. Ποια είναι τα κυκλώματα φωτισμού ενός αυτοκινήτου και σε ποιες κατηγορίες χωρίζονται;
154. Να αναφέρετε τις βασικές διαφορές και τα πλεονεκτήματα που παρουσιάζει το σύστημα ολοκληρωμένης ανάφλεξης, σε σχέση με οποιοδήποτε άλλο σύστημα ανάφλεξης.
155. Να αναφέρετε τους παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν τη διάρκεια ζωής ενός συσσωρευτή.
156. Περιγράψτε την αρχή λειτουργίας της γεννήτριας Ε.Ρ. (εναλλακτήρα).
157. Ποιες είναι οι κυριότερες βλάβες που παρουσιάζονται στις ηλεκτρικές κλειδαριές και ποιες είναι οι πιθανές αιτίες που τις προκαλούν;
158. Περιγράψτε με συντομία τη λειτουργία του «συστήματος ακινητοποίησης» (immobilizer) του κινητήρα.
159. Να αναφέρετε τα μέρη του συστήματος ανάφλεξης με τροφοδοσία από μπαταρία υψηλής τάσης. Σχεδιάστε σχετικό σκαρίφημα και εξηγήστε τη λειτουργία του συστήματος.
160. Να αναφέρετε τα μέρη του συστήματος ανάφλεξης με τροφοδοσία από επαγωγική ηλεκτρονική ανάφλεξη. Σχεδιάστε σχετικό σκαρίφημα και εξηγήστε τη λειτουργία του συστήματος.
161. Να αναφέρετε τις βασικές λειτουργίες μιας ηλεκτρονικής ανάφλεξης μοτοσικλέτας.
162. Να αναφέρετε τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των ηλεκτρονικών αναφλέξεων σε σχέση με τις συμβατικές.
163. Σχεδιάστε τους υπάρχοντες τρόπους φόρτισης των συσσωρευτών. Ποιοι είναι οι κανόνες ασφαλείας κατά τη διάρκεια της φόρτισης για κάθε μια περίπτωση;
164. Σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται οι εκκινήτες; α) ανάλογα με τον τύπο εμπλοκής και β) με βάση την αρχή λειτουργίας του μηχανισμού εμπλοκής.
165. Ποια είναι τα κύρια μέρη ενός εναλλακτήρα; Να αναφέρετε με συντομία το σκοπό και τη λειτουργία καθενός από αυτά.
166. Να αναφέρετε τα μέρη του συστήματος ανάφλεξης με φόρτιση πυκνωτή (CDI) με μπαταρία. Σχεδιάστε σχετικό σκαρίφημα και εξηγήστε τη λειτουργία του συστήματος.
167. Ποιος είναι ο ρόλος του σταθεροποιητή τάσης (αυτόματος ρυθμιστής) σε ένα σύστημα φόρτισης;
168. Τι σημαίνουν οι όροι CCA (Cold Cranking Amperes) και Reserve Capacity (RC - Εφεδρική Χωρητικότητα);
169. Από ποια μέρη αποτελείται μια μπαταρία μολύβδου ενός αυτοκινήτου;
170. Με ποιους τρόπους μπορούμε να ελέγξουμε την "κατάσταση φόρτισης" ενός συσσωρευτή;
171. Αναφέρετε την αρχή λειτουργίας συσσωρευτή (μπαταρίας) μολύβδου (δε θα αναγραφούν χημικές αντιδράσεις).
172. Ποιες προϋποθέσεις πρέπει να ισχύουν για μια ομαλή και αξιόπιστη ωμομέτρηση εξαρτήματος αυτοκινήτου; Τι σημαίνουν οι ενδείξεις μηδέν και άπειρο κατά την ωμομέτρηση ηλεκτρικού εξαρτήματος;
173. Να αναφέρετε 4 πλεονεκτήματα της αυτοδιάγνωσης;
174. Αναφέρετε πέντε δεδομένα που σε περίπτωση βλάβης καταγράφονται στη μνήμη ;

175. Σε ποιο σημείο του αυτοκινήτου μπορούμε να συναντήσουμε την μπρίζα διάγνωσης OBD II; Να περιγραφούν οι βασικές επαφές (PIN) της διαγνωστικής μπρίζας αυτοκινήτου τύπου OBD II 16- επαφών, όταν το όχημα φέρει σύστημα CAN-BUS
176. Τι μπορεί να κάνει ο ένας τεχνικός μέσω της φίσας OBD II;
177. Τι πρέπει να ελέγξει ένας τεχνικός σε ένα δίκτυο CAN BUS;
178. Ποια μέτρα εφαρμόζουμε προκειμένου να προστατεύσουμε έναν καυσαναλυτή NDIR; Τι είναι μηδενισμός και τι καλιμπράρισμα αναλυτή NDIR;
179. Ποιος είναι ο ρόλος του αισθητήρα θέσης πεταλούδας γκαζιού; Ποια είναι τα είδη του;
180. Περιγράψτε τη διαδικασία πλήρους ελέγχου ενός αισθητήρα κτυπήματος (Knock-sensor).
181. Ποια βήματα ακολουθούμε κατά τη διαδικασία μέτρησης της τάσης εξόδου του αισθητήρα οξυγόνου (λάμδα) με τη χρήση παλμογράφου;
182. Περιγράψτε τη διαδικασία μέτρησης της τάσης εξόδου του αισθητήρα ταχύτητας στροφών φαινομένου Hall με πολύμετρο.
183. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των αυτοδιαγνωστικών εγκεφάλων που χρησιμοποιούνται στα συνεργεία για την επισκευή και συντήρηση των αυτοκινήτων;
184. Περιγράψτε τη διαδικασία πλήρους ελέγχου του συστήματος ελέγχου των αναθυμιάσεων.
185. Τι είναι το αιθαλόμετρο και ποια είναι η αρχή λειτουργίας του;
186. Περιγράψτε με συντομία τη σειρά που πρέπει να ακολουθούμε κατά τη διάγνωση της λειτουργίας του κινητήρα, προκειμένου να οδηγηθούμε στον εντοπισμό πιθανής βλάβης.
187. Περιγράψτε με συντομία τη διαδικασία πλήρους ελέγχου ενός θερμαινόμενου αισθητήρα οξυγόνου (λ) με τέσσερα καλώδια.
188. Ποια μέτρα προστασίας πρέπει να λαμβάνουμε για τον έλεγχο και την επισκευή των ηλεκτρονικών συστημάτων ελέγχου του αυτοκινήτου;
189. Περιγράψτε με συντομία τη διαδικασία πλήρους ελέγχου του αισθητήρα ταχύτητας στροφών μαγνητικής αντίστασης (επαγωγικός).
190. Περιγράψτε με συντομία τη σειρά που πρέπει να ακολουθούμε κατά τη διάγνωση της λειτουργίας του κινητήρα, προκειμένου να οδηγηθούμε στον εντοπισμό πιθανής ηλεκτρικής βλάβης.
191. Ποιες προϋποθέσεις πρέπει να ισχύουν για μια ομαλή και αξιόπιστη ωμομέτρηση εξαρτήματος μοτοσικλέτας;
192. Περιγράψτε τη διαδικασία ελέγχου μιας γείωσης. Ποιες τιμές επιβεβαιώνουν την καταλληλότητά της;
193. Περιγράψτε τη διαδικασία ελέγχου των τυλιγμάτων ενός πολλαπλασιαστή.

194. Ποια εξαρτήματα μοτοσυκλέτας παράγουν τις παρακάτω κυματομορφές:



195. Περιγράψτε τη διαδικασία πλήρους ελέγχου του αισθητήρα απόλυτης πίεσης (υποπίεσης) με τη χρήση πολύμετρου.
196. Ποια μέτρα προστασίας πρέπει να λαμβάνουμε, για τον έλεγχο και την επισκευή των ηλεκτρονικών συστημάτων ελέγχου μιας μοτοσυκλέτας;
197. Περιγράψτε τη διαδικασία πλήρους ελέγχου ενός αισθητήρα θέσης πεταλούδας γκαζιού τύπου ποτενσιόμετρου.
198. Περιγράψτε τη διαδικασία πλήρους ελέγχου ενός αισθητήρα θερμοκρασίας εισερχόμενου αέρα συστήματος ηλεκτρονικού ψεκασμού βενζινοκινητήρα.
199. Περιγράψτε τη διαδικασία ελέγχου απλής διόδου ανορθωτικής διάταξης συστήματος φόρτισης.
200. Περιγράψτε τη διαδικασία πλήρους ηλεκτρολογικού ελέγχου ηλεκτρικής αντλίας καυσίμου.
201. Να αναφέρετε και να περιγράψετε με συντομία τις εργασίες ελέγχου στα συστήματα ανάφλεξης μοτοσυκλετών.
202. Ποια είναι τα κύρια μέρη ενός αυτοκινήτου;
203. Ποιες είναι οι βασικές λειτουργίες των τροχών;
204. Ποια είναι τα κύρια και ποια τα βοηθητικά συστήματα πέδησης.; Κάντε σύντομη περιγραφή
205. Τι ονομάζουμε δύναμη αντίδραση του ελαστικού και από ποιες συνισταμένες αποτελείται;
206. Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν την επιβράδυνση ενός οχήματος; Κάντε σύντομη περιγραφή.
207. Να δώσετε τους ορισμούς της γωνίας ολίσθησης, υπερστροφής, υποστροφής και της ουδέτερης συμπεριφορά ενός οχήματος.
208. Ποιες είναι οι κύριες δυνάμεις που επιδρούν σε ένα κινούμενο όχημα; Κάντε σύντομη περιγραφή της κάθε μίας.

4. Πρακτικό Μέρος: Κατάλογος Στοχοθεσίας Πρακτικών Ικανοτήτων και Δεξιοτήτων (Στοχοθεσία Εξεταστέας Ύλης Πρακτικού Μέρους)

Για την πιστοποίηση της επαγγελματικής ικανότητας, κατά το Πρακτικό Μέρος, οι υποψήφιοι της ειδικότητας **Τεχνικός Μηχανοτρονικής**, εξετάζονται σε γενικά θέματα επαγγελματικών γνώσεων και ικανοτήτων και επίσης σε ειδικές επαγγελματικές γνώσεις και ικανότητες, που περιλαμβάνονται αποκλειστικά στη στοχοθεσία του πρακτικού μέρους της ειδικότητας.

A. ΓΕΝΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ

1. Να γνωρίζουν το χειρισμό των εργαλείων και των συσκευών της ειδικότητας.
2. Να είναι ικανοί να ακολουθούν σωστά τις οδηγίες εργαστηριακών ασκήσεων που θα τους υποδεικνύουν συγκεκριμένα φύλλα έργου.
3. Να μετρούν τα βασικά μεγέθη του ηλεκτρικού ρεύματος επιλέγοντας το κατάλληλο όργανο και την κατάλληλη κάθε φορά κλίμακα.
4. Να εφαρμόζουν κατά την ενάσκηση τους τους νόμους που διέπουν το ηλεκτρικό ρεύμα.
5. Να αναγνωρίζουν και να διακρίνουν τα μέρη μιας ηλεκτρονικής υπολογιστικής μονάδας.
6. Να αναζητούν και βρίσκουν Κωδικούς Αριθμούς εξαρτημάτων και υλικών από τεχνικά εγχειρίδια και καταλόγους.
7. Να αναζητούν και βρίσκει τεχνικές οδηγίες και πληροφορίες από τεχνικά εγχειρίδια και καταλόγους.
8. Να χρησιμοποιούν εφαρμογές του διαδικτύου.
9. Να αναζητούν και βρίσκουν τεχνικές οδηγίες και πληροφορίες μέσα από το διαδίκτυο.

B. ΕΙΔΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ

1. Να χειρίζονται σωστά και με δεξιοτεχνία τα εργαλεία και τα συσκευές του εργαστηρίου της ειδικότητας.
2. Να αναγνωρίζει τα εξαρτήματα που θα του υποδειχθούν από κινητήρες οχημάτων και μοτοσυκλετών καθώς και από συστήματα μετάδοσης κίνησης.
3. Να αποδεικνύουν ότι γνωρίζουν την λειτουργία των κινητήρων των οχημάτων και των μοτοσυκλετών
4. Να αποδεικνύουν ότι είναι ικανοί να αποσυναρμολογούν και να συναρμολογούν κινητήρες οχημάτων και μοτοσυκλετών.
5. Να αποδεικνύουν ότι είναι ικανοί εντοπίζουν και να αποκαθιστούν βλάβες σε κινητήρες οχημάτων και μοτοσυκλετών.
6. Να αποδεικνύουν ότι γνωρίζουν την λειτουργία όλων των συστημάτων, μετάδοσης της κίνησης, διεύθυνσης, ανάρτησης, πέδησης κλπ
7. Να αποδεικνύουν ότι είναι ικανοί εντοπίζουν και να αποκαθιστούν βλάβες των παραπάνω συστημάτων, μετάδοσης της κίνησης, διεύθυνσης, ανάρτησης, πέδησης κλπ.
8. Να αποδεικνύουν ότι είναι ικανοί να αποσυναρμολογούν και να συναρμολογούν τα συστήματα μετάδοσης της κίνησης, το σύστημα διεύθυνσης, το σύστημα ανάρτησης το σύστημα πέδησης και τα παρελκόμενα τους.

9. Να αναγνωρίζουν όλα τα εξαρτήματα των συστημάτων τροφοδοσίας των κινητήρων οχημάτων των οχημάτων και μοτοσυκλετών
10. Να αποδεικνύουν ότι γνωρίζουν την λειτουργία των συστημάτων τροφοδοσίας των κινητήρων των οχημάτων και μοτοσυκλετών
11. Να αποδεικνύουν ότι γνωρίζουν τα ηλεκτρονικά ελεγχόμενα συστημάτων τροφοδοσίας καυσίμου.
12. Να αποδεικνύουν ότι μπορούν να αποσυναρμολογούν και να συναρμολογούν τα συστήματα τροφοδοσίας των κινητήρων των οχημάτων και των μοτοσυκλετών.
13. Να αποδεικνύουν ότι μπορούν να εντοπίζουν και να αποκαθιστούν βλάβες σε όλα τα συστήματα τροφοδοσίας των οχημάτων και των μοτοσυκλετών
14. Να αποδεικνύουν ότι μπορούν να αφαιρούν και να επανατοποθετούν αισθητήρες στα συστήματα ελέγχου των οχημάτων και μοτοσυκλετών.
15. Να γνωρίζουν την διαδικασία προληπτικής συντήρησης των επιμέρους τμημάτων του αυτοκινήτου και των μοτοσυκλετών και τις χρονικές περιόδους που πρέπει αυτές να διενεργούνται.
16. Να αποδεικνύουν ότι μπορούν να χειρίζονται τις διαγνωστικές συσκευές ελέγχου και βλαβών στα αυτοκίνητα και τις μοτοσυκλέτες
17. Να μπορούν διαβάζουν τις βλάβες από τις διαγνωστικές συσκευές και να προτείνουν τρόπους αποκατάστασης τους.
18. Να μπορούν να διαγνώσουν βλάβες με συγκεκριμένες μετρήσεις σε διάφορα σημεία ελέγχου των αυτοκινήτων και μοτοσυκλετών.
19. Να αποδεικνύουν ότι μπορούν να αποκαθιστούν τις βλάβες από το αποτέλεσμα της διάγνωσης που θα διενεργήσουν.
20. Να αναγνωρίζουν και να διακρίνει τα βασικά μέρη των ηλεκτρικών κυκλωμάτων του αυτοκινήτου.
21. Να ενεργοποιούν στατικά και δυναμικά τα ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά συστήματα του αυτοκινήτου.
22. Να ελέγχουν και να μετρούν όλα τα μέρη των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών κυκλωμάτων του αυτοκινήτου.
23. Να διασφαλίζουν την ομαλή λειτουργία των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών κυκλωμάτων του αυτοκινήτου.
24. Να λαμβάνουν όλα τα αναγκαία μέτρα υγιεινής και ασφάλειας κατά την ενάσκηση των (όσον αφορά τα Ηλεκτρικά και Ηλεκτρονικά Συστήματα Αυτοκινήτου).
25. Να αναγνωρίζουν, αναλύουν και ρυθμίζουν τα συστήματα αυτομάτου ελέγχου του αυτοκινήτου.
26. Να διασφαλίζουν την ομαλή λειτουργία των συστημάτων αυτομάτου ελέγχου του αυτοκινήτου.
27. Να λαμβάνουν όλα τα αναγκαία μέτρα υγιεινής και ασφάλειας κατά την ενάσκηση των (όσον αφορά τα Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου του Αυτοκινήτου).
28. Να διασφαλίζουν την ομαλή λειτουργία μιας ηλεκτρονικής υπολογιστικής μονάδας αυτοκινήτου.
29. Να αναλύουν λογικά κυκλώματα του αυτοκινήτου.
30. Να μετρούν σήματα εισόδου – εξόδου σε μια ηλεκτρονική υπολογιστική μονάδα αυτοκινήτου.
31. Να συνδέουν μια ηλεκτρονική υπολογιστική μονάδα αυτοκινήτου με συσκευές εισόδου – εξόδου.
32. Να προγραμματίζουν συσκευές ή συστήματα του αυτοκινήτου.
33. Να λαμβάνουν όλα τα αναγκαία μέτρα υγιεινής και ασφάλειας κατά την ενάσκηση των καθηκόντων του (όσον αφορά τη Δομή και Λειτουργία Υπολογιστικών Μονάδων).
34. Να γνωρίζουν τα χρησιμοποιούμενα σύμβολα σχεδίασης συστημάτων και λειτουργικών διαγραμμάτων του αυτοκινήτου.
35. Να κατανοούν τη λειτουργία συστημάτων αυτοκινήτου από αντίστοιχα διαγράμματα και σχέδια.

36. Να είναι ικανοί να κρίνουν και να αποφασίζουν για την επισκευή ή αντικατάσταση ενός ελαττωματικού εξαρτήματος, λαμβάνοντας υπόψη τον απαιτούμενο χρόνο και κόστος αποκατάστασης, καθώς και την αποτελεσματικότητα της επιλογής του.

37. Να μετρούν τη ρύπανση που προκαλεί το αυτοκίνητο από την εξάτμισή του.

38. Να λαμβάνουν όλα τα αναγκαία μέτρα υγιεινής και ασφάλειας κατά την ενάσκηση των (όσον αφορά την Επισκευή και Συντήρηση Αυτοκινήτων).

39) Να συναρμολογεί και να αποσυναρμολογεί τις διάφορες πηγές ενέργειας στο αυτοκίνητο.

40) Να χρησιμοποιούν σωστά τα εργαλεία, όργανα και συσκευές που απαιτούνται για την συντήρηση και επισκευή των υπολοίπων μερών (συστήματος φωτισμού, συστήματος ανάφλεξης, συστήματος φόρτισης, κ.ά.) του αυτοκινήτου.

Σενάρια εξέτασης πρακτικού μέρους

Ενδεικτικά σενάρια για την πιστοδότηση ικανοποιητικών γνώσεων και δεξιοτήτων στα πλαίσια της εξέτασης του πρακτικού μέρους.

Οι σπουδαστές να είναι ικανοί να ανταποκρίνονται εντός των χρονικών ορίων σε μερικά από τα παρακάτω σενάρια ή υποσενάρια που εκτιμάει η επιτροπή εξέτασης ότι πρέπει να γνωρίζουν οι σπουδαστές.

1ο. Κινητήρας Αυτοκινήτου ή Μοτοσυκλέτας.

- Να αναγνωρίζουν τα επιμέρους στοιχεία τα οποία αποτελούν τον κινητήρα και μπορεί να είναι αποσυναρμολογημένα ή σαν ενιαίο σύνολο ή σε εποπτικούς κινητήρες που ενδεχομένως να διαθέτει το εργαστήριο.
- Για κάθε επιμέρους στοιχείο του κινητήρα να τους ζητηθεί να περιγράψουν την λειτουργία που εκτελεί αυτό και ποιος ο λόγος ενσωμάτωσης του στον κινητήρα.
- Να τους ζητηθεί να περιγράψουν τα μέρη από τα οποία αποτελείται η κυλινδροκεφαλή του κινητήρα, τα εξαρτήματα που την απαρτίζουν, τι λειτουργία εκτελούν επιμέρους αυτά, αλλά και ως σύνολο η ίδια η κυλινδροκεφαλή
- Να τους ζητηθεί να αποσυναρμολογήσουν ή να συναρμολογήσουν μια κυλινδροκεφαλή καθώς και τα επιμέρους εξαρτήματα της με την σωστή διαδικασία.
- Να τους ζητηθεί να περιγράψουν την κινηματική αλυσίδα, εμβόλου, πείρου, διωστήρα, στροφαλοφόρου άξονα, σφονδύλου, τη λειτουργία εκτελεί κάθε ένα από αυτά τα εξαρτήματα.
- Να γνωρίζουν τα επιμέρους στοιχεία που συνοδεύουν τα βασικά εξαρτήματα της παραπάνω κινηματικής αλυσίδας, και εδράζονται στον κινητήρα.
- Να μπορούν να αποσυναρμολογούν και να επανασυναρμολογούν με την σωστή διαδικασία τα βασικά εξαρτήματα της κινηματική αλυσίδα εμβόλου, πείρου εμβόλου διωστήρα, στροφαλοφόρου άξονα, σφονδύλου του κινητήρα.
- Να γνωρίζουν την χρησιμότητα του εσωτερικού χρονισμού του κινητήρα και εάν υπάρχει η δυνατότητα στο εργαστήριο να ζητηθεί να περιγράψουν ή να κάνουν ένα εσωτερικό χρονισμό σε ένα κινητήρα με την σωστή διαδικασία.

- Να αναγνωρίζουν τα συστήματα τροφοδοσίας καυσίμου τα οποία εφοδιάζονται οι κινητήρες. Εάν υπάρχουν τέτοια συστήματα στο εργαστήριο, είτε αποσυναρμολογημένα ή επάνω σε κινητήρα ή επάνω σε εποπτικούς κινητήρες και εποπτικές πινακίδες να τους ζητηθεί να τα αναγνωρίζουν (π.χ. Σύστημα με ανάμικτη, Mono-Jetronic, K-Jetronic, L-Jetronic, MOTRONIC κλπ.
- Από τα ποια πάνω συστήματα τροφοδοσίας καύσιμου να αναγνωρίζουν τα επιμέρους εξαρτήματα που αποτελούν τα συστήματα αυτά και τι σκοπό και εργασία επιτελούν.
- Να τους ζητηθεί να περιγράψουν τα μέρη από τα οποία αποτελείται το σύστημα τροφοδοσίας αέρα ανάλογα με το σύστημα τροφοδοσίας καύσιμου που φέρει ο κινητήρας τα εξάρτημα τα οποία τον απαρτίζουν και τη λειτουργία που εκτελεί κάθε ένα από αυτά.
- Να μπορούν να υπολογίζουν τον κυβισμό ενός κινητήρα και εάν υπάρχει η δυνατότητα να κάνουν μια μέτρηση κυβισμού σε ένα κινητήρα
- Να γνωρίζουν τα εξαρτήματα και μηχανισμούς από τα οποία αποτελείται το σύστημα λιπάνσεως ενός κινητήρα και να γνωρίζουν την διαδρομή που ακολουθεί το λάδι λιπάνσεως για να εκπληρώσει τους σκοπούς του.
- Να μπορούν να αφαιρούν και να επανατοποθετούν μια αντλία λιπάνσεως από ένα κινητήρα με τον σωστό τρόπο και να αναγνωρίζουν τι τύπος αντλίας είναι.
- Να αναγνωρίζουν τα εξαρτήματα και τους μηχανισμούς από τους οποίους αποτελείται το σύστημα ψύξης ενός κινητήρα.
- Να μπορούν να αποσυναρμολογούν και να επανασυναρμολογούν εξαρτήματα ή μηχανισμούς από το σύστημα ψύξης ενός κινητήρα. π.χ τον θερμοστάτη του νερού ψύξης ενός κινητήρα και να περιγράφουν την διαδικασία ελέγχου του.
- Να γνωρίζουν το σύστημα τροφοδοσίας και ψεκασμού των πετρελαιοκινητήρων.
- Να μπορούν να αφαιρούν και να επανατοποθετούν μηχανισμούς από το σύστημα τροφοδοσίας πετρελαιοκινητήρων, όπως π.χ. αντλίες πετρελαίου και μπεκ ψεκασμού
- Να γνωρίζουν την λειτουργία των αντλιών πετρελαίου (παλινδρομικών και περιστροφικών καθώς και των μπεκ ψεκασμού). Να μπορούν να αναγνωρίζουν τα επιμέρους εξαρτήματα τα οποία αποτελούνται. Να τα διακρίνουν εάν είναι αποσυναρμολογημένα ή σε εποπτικές διατάξεις.
- Να μπορούν εάν υπάρχει η δυνατότητα να αποσυναρμολογούν και να συναρμολογούν παλινδρομικές και περιστροφικές αντλίες πετρελαίου καθώς και μπέκ ψεκασμού.

2ο. Συμπλέκτης

- Να γνωρίζουν τα επιμέρους εξαρτήματα από τα οποία αποτελείται ένας συμπλέκτης ξυρός ή υδραυλικός καθώς και οι συμπλέκτες των μοτοσυκλετών.
- Να αναγνωρίζουν τα εξαρτήματα από τα οποία αποτελούνται οι συμπλέκτες όταν τους επιδεικνύονται αποσυναρμολογημένα ή σε εποπτικές τομές.
- Να μπορούν να περιγράφουν την χρησιμότητα των επιμέρους εξαρτημάτων των συμπλεκτών και το ρόλο που εκτελούν κατά την λειτουργία Π.χ του δίσκου, της πλάκας πίεσεως του ρουλεμάν του διχάλου κλπ.
- Να μπορούν εάν είναι δυνατό να αποσυναρμολογούν και να συναρμολογούν ένα συμπλέκτη, να διακρίνουν τυχών φθορές και να κάνουν μετρήσεις ελέγχου.
- Να αφαιρούν και να τον εδράζουν τον συμπλέκτη στον σφόνδυλο στον κινητήρα.

3ο. Κιβώτιο ταχυτήτων

- Να γνωρίζουν τα επιμέρους εξαρτήματα από τα οποία αποτελούνται τα κιβώτια ταχυτήτων (οχημάτων καθώς και αυτά των μοτοσυκλετών)
- Να αναγνωρίζουν τα εξαρτήματα από τα οποία αποτελούνται τα κιβώτια ταχυτήτων όταν τους επιδεικνύονται αποσυναρμολογημένα ή σε εποπτικές τομές.
- Να μπορούν να περιγράψουν την χρησιμότητα των επιμέρους εξαρτημάτων των κιβωτίων ταχυτήτων και το ρόλο που εκτελούν κατά την λειτουργία τους. π.χ του πρωτεύοντα και δευτερεύοντα άξονα ή του ενδιάμεσου, των γραναζιών εμπλοκής, του συγχρονιζέ συστήματος και του μηχανισμού εμπλοκής ταχυτήτων.
- Να μπορούν να αποσυναρμολογούν και να συναρμολογούν επιμέρους τμήματα του κιβωτίου ταχυτήτων.

4ο. Διαφορικό

- Να γνωρίζουν τα επιμέρους εξαρτήματα από τα οποία αποτελούνται τα διαφορικά των οχημάτων.
- Να αναγνωρίζουν τα εξαρτήματα από τα οποία αποτελούνται τα διαφορικά όταν τους επιδεικνύονται αποσυναρμολογημένα ή σε εποπτικές τομές.
- Να μπορούν να περιγράψουν την χρησιμότητα των επιμέρους εξαρτημάτων των διαφορικών και το ρόλο που εκτελούν κατά την λειτουργία τους. π.χ της κορόνας, του πηνίου, των πλανητών των δορυφόρων των ρουλεμάν κλπ.
- Να μπορούν να αποσυναρμολογούν και να συναρμολογούν διαφορικά.

5ο. Άξονες – τροχοί - Σύστημα πέδησης.

- Να γνωρίζουν τα επιμέρους εξαρτήματα από τα οποία αποτελούνται, οι άξονες και οι τροχοί των οχημάτων καθώς και τα συστήματα πέδησης οχημάτων και μοτοσυκλετών
- Να αναγνωρίζουν τα εξαρτήματα από τα οποία αποτελούνται οι άξονες οι τροχοί και τα συστήματα πέδησης όταν τους επιδεικνύονται αποσυναρμολογημένα ή σε εποπτικές τομές.
- Να μπορούν να περιγράψουν την χρησιμότητα των επιμέρους εξαρτημάτων των αξόνων των τροχών και των συστημάτων πέδησης. π.χ των ημιαξονίων των μπιλιοφώρων, των ρουλεμάν των τροχών, των χαρακτηριστικών που αναγράφονται στα ελαστικά κλπ.
- Να μπορούν να περιγράψουν την χρησιμότητα των επιμέρους εξαρτημάτων των συστημάτων πέδησης με ταμπούρα και δίσκους πέδησης, καθώς και του σερβομηχανισμού και της αντλίας.
- Να μπορούν να αποσυναρμολογούν και να επανασυναρμολογούν επιμέρους τμήματα των αξόνων των τροχών και των συστημάτων πέδησης με ταμπούρα και δίσκους.

6ο. Σύστημα διεύθυνσης.

- Να γνωρίζουν τα επιμέρους εξαρτήματα από τα οποία αποτελούνται τα συστήματα διεύθυνσης (μηχανικά και υδραυλικά) τις γωνίες Κάστερ και Κάμπερ.
- Να αναγνωρίζουν τα εξαρτήματα από τα οποία αποτελούνται τα συστήματα διεύθυνσης όταν τους επιδεικνύονται αποσυναρμολογημένα ή σε εποπτικές τομές.

- Να μπορούν να περιγράψουν την χρησιμότητα των επιμέρους εξαρτημάτων των συστημάτων διεύθυνσης και το ρόλο που εκτελούν κατά την λειτουργία τους. π.χ της κρεμαριέρας της πυξίδας του άξονα και του βραχίονα διεύθυνσης, του οδοντωτού τομέα του ατέρμονα κοχλία κλπ.
- Να μπορούν να αποσυναρμολογούν και να επανασυναρμολογούν επιμέρους τμήματα του συστήματος διεύθυνσης.

7ο. Σύστημα ανάρτησης

- Να γνωρίζουν τα επιμέρους εξαρτήματα από τα οποία αποτελούνται τα συστήματα ανάρτησης για τα οχήματα και τις μοτοσυκλέτες.
- Να αναγνωρίζουν τα εξαρτήματα από τα οποία αποτελούνται τα συστήματα ανάρτησης όταν τους επιδεικνύονται αποσυναρμολογημένα ή σε εποπτικές τομές.
- Να μπορούν να περιγράψουν την χρησιμότητα των επιμέρους εξαρτημάτων των συστημάτων ανάρτησης και το ρόλο που εκτελούν κατά την λειτουργία τους. π.χ των αμορτισέρ, των ελατηρίων ανάρτησης, ημι-ελλειπτικών ράβδων των ράβδων στρέψης κλπ.
- Να μπορούν να αποσυναρμολογούν και να επανασυναρμολογούν επιμέρους τμήματα του συστημάτων ανάρτησης.

8ο. Ηλεκτρικό σύστημα.

- Να γνωρίζουν τα επιμέρους εξαρτήματα από τα οποία αποτελείτε το ηλεκτρικό σύστημα των οχημάτων και των μοτοσυκλετών)
- Να αναγνωρίζουν τα εξαρτήματα μηχανισμούς και επιμέρους συστήματα από τα οποία αποτελείτε το ΗΣΑ και ΗΣΜ.
- Να μπορούν να περιγράψουν την χρησιμότητα των επιμέρους εξαρτημάτων του ηλεκτρικού Συστήματος και το ρόλο που εκτελούν κατά την λειτουργία τους. π.χ της μπαταρίας, του δυναμό, του εκκινήτη (μίζα), του πολλαπλασιαστή του διανομέα των ηλεκτρικών κυκλωμάτων (π.χ. Φωτισμού, θέρμανσης, ψύξης, παθητικής ασφάλειας κλπ.)
- Να μπορούν να αποσυναρμολογούν και να επανασυναρμολογούν επιμέρους τμήματα του ΗΣΑ.

9ο. Ηλεκτρονικά κυκλώματα οχημάτων και μοτοσυκλετών

- Να γνωρίζουν τα επιμέρους εξαρτήματα από τα οποία αποτελούνται τα ηλεκτρονικά κυκλώματα στα οχήματα και τις μοτοσυκλέτες
- Να αναγνωρίζουν τα εξαρτήματα από τα οποία αποτελούνται τα ηλεκτρονικά συστήματα και τα ηλεκτρονικά κυκλώματα όταν τους επιδεικνύονται σε εποπτικές διατάξεις ή σε ηλεκτρονικά σχέδια.
- Να μπορούν να περιγράψουν την χρησιμότητα των επιμέρους εξαρτημάτων των ηλεκτρονικών κυκλωμάτων π.χ τα εξαρτήματα και αισθητήρες που λαμβάνουν και δίνουν σήμα στην κεντρική μονάδα ελέγχου (εγκέφαλο).
- Να μπορούν να αποσυναρμολογούν και να επανασυναρμολογούν επιμέρους τμήματα από ηλεκτρονικά κυκλώματα π.χ. Εξαρτήματα και αισθητήρες.

10ο. Διάγνωση βλαβών

- Να γνωρίζουν τους τρόπους που γίνονται οι διαγνώσεις βλαβών σε οχήματα και μοτοσυκλέτες
- Να γνωρίζουν τον την διαδικασία που γίνεται η διάγνωση των βλαβών
- Να μπορούν να περιγράφουν την διαδικασία διάγνωσης βλαβών ανάλογα με της μονάδα διάγνωσης που διαθέτει το εργαστήριο ή την μονάδα που έχουν διδαχθεί.
- Να μπορούν να κάνουν έλεγχο καυσαερίων εν υπάρχει δυνατότητα από το εργαστήριο ή να την περιγράφουν
- Να μπορούν να αναλύουν την διάγνωση που θα τους δίνετε και να βρίσκουν την βλάβη τα αίτια της και τον τρόπο αποκατάστασής της.

Παρατηρήσεις. Τα παραπάνω σενάρια και υποσενάρια εξέτασης είναι αρκετά έτσι ώστε να ανταποκριθεί ένα τυπικό εργαστήριο πρακτικής εξέτασης, ανάλογα με την υποδομή που διαθέτει. Οποιοσδήποτε ερωτήσεις εκτιμάει η επιτροπή ότι μπορούν να υποβληθούν στους εξεταζόμενους σπουδαστές και περιγράφονται στα εργαστηριακά μαθήματα του κανονισμού σπουδών επίσης μπορούν να ερωτηθούν.