

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ



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
Α. ΟΜΑΔΑ ΓΕΝΙΚΩΝ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ	4
Β. ΟΜΑΔΑ ΕΙΔΙΚΩΝ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ	8
4. Πρακτικό Μέρος: Κατάλογος Στοχοθεσίας Πρακτικών Ικανοτήτων και Δεξιοτήτων (Στοχοθεσία Εξεταστέας Ύλης Πρακτικού Μέρους).....	18

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 N. 4186/2013 (Φ.Ε.Κ. Α΄ 193/2013), όπως τροποποιήθηκε με τη διάταξη της παρ. 1, του άρθρου 11, του N. 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.

A. ΟΜΑΔΑ ΓΕΝΙΚΩΝ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ

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. Τι αναφέρουν οι ενδεικτικές πινακίδες που φέρουν εξωτερικά οι πυροσβεστήρες;
4. Αναπτύξτε με συντομία τους συντελεστές παραγωγής (παραγωγικοί συντελεστές).
5. Ποιος είναι ο ορισμός της οικονομικής μονάδας;
6. Ποιος είναι ο ορισμός της επιχείρησης; Ποια είναι τα κοινά σημεία όλων των ειδών επιχειρήσεων;
7. Τι ονομάζεται «αποτελεσματικότητα» και τι «βαθμός αποτελεσματικότητας» μιας επιχείρησης;
8. Τι ονομάζεται «αποδοτικότητα» και τι «βαθμός αποδοτικότητας» μιας επιχείρησης;
9. Τι ονομάζεται «παραγωγικότητα» και τι «βαθμός παραγωγικότητας» μιας επιχείρησης;
10. Τι ονομάζεται ανταγωνιστικότητα μιας επιχείρησης;
11. Αναπτύξτε με συντομία τα είδη των επιχειρήσεων ανάλογα με τον τομέα παραγωγικής τους δραστηριότητας.
12. Αναπτύξτε με συντομία τα είδη των επιχειρήσεων ανάλογα με το είδος της ιδιοκτησίας τους.
13. Αναπτύξτε με συντομία τα δυο είδη των επιχειρήσεων ανάλογα με τη νομική τους μορφή.
14. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα των μικρών και μεγάλων επιχειρήσεων;
15. Πώς ορίζεται η οργάνωση ως μία διοικητική λειτουργία της επιχείρησης; Ποιοι είναι οι στόχοι της;
16. Τι ονομάζεται οργανόγραμμα μιας επιχείρησης και ποια είναι τα οφέλη του;
17. Να αναφέρετε ονομαστικά τις εσωτερικές λειτουργίες μιας επιχείρησης.
18. Να αναφέρετε τους ορισμούς των τριών βασικών μεγεθών του ηλεκτρικού ρεύματος.
19. 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;
20. Να υπολογίσετε την ονομαστική τιμή ασφάλειας που θα χρησιμοποιήσετε σε ένα κύκλωμα με λυχνία ισχύος 40W και τάση τροφοδοσίας 12V (DC).
21. Να υπολογιστεί η ισχύς που καταναλώνεται από κύκλωμα που απορροφά ρεύμα 20A και τροφοδοτείται με τάση 12V (DC).
22. Ποιες είναι οι πέντε βασικές κατηγορίες εξαρτημάτων σε ένα τυπικό ηλεκτρικό κύκλωμα; Ποια είναι η σκοπιμότητα κάθε εξαρτήματος;
23. 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;
24. Εάν η τάση της πηγής ενός κυκλώματος είναι κανονική και η αντίστασή του γίνεται μεγαλύτερη της κανονικής, ποια θα είναι η συμπεριφορά του ρεύματος που διαρρέει το κύκλωμα;

25. Ποια βλάβη ονομάζεται «ανοικτό ηλεκτρικό κύκλωμα»; Ποιες αιτίες το προκαλούν;
26. Ποια βλάβη ονομάζεται «βραχυκύκλωμα»; Ποιες αιτίες το προκαλούν και ποια τα αποτελέσματά του;
27. Ποια βασικά ηλεκτρικά μεγέθη μετρά ένα τυπικό αναλογικό πολύμετρο; Ποια η χρησιμότητα των μπαταριών του;
28. Ποιοι είναι οι βασικοί κανόνες προστασίας οργάνων και συσκευών μέτρησης ηλεκτρικών μεγεθών;
29. Ποια διαγνωστικά συμπεράσματα εξάγονται όταν κατά την ωμομέτρηση ηλεκτρολογικού εξαρτήματος βρεθούν οι τιμές μηδέν (0) και άπειρο (∞);
30. Περιγράψτε τη διαδικασία ρύθμισης στο μηδέν (0) της κλίμακας ρύθμισης αναλογικού ωμομέτρου. Πότε είναι αναγκαίο να γίνεται;
31. Περιγράψτε τη διαδικασία ελέγχου λειτουργίας μιας τηκόμενης ασφάλειας εκτός ηλεκτρικού κυκλώματος. Εξηγήστε πότε η ασφάλεια είναι κανονική και πότε όχι.
32. Εξηγήστε τη λειτουργία ενός ροοστάτη σε ένα ηλεκτρικό κύκλωμα. Σχεδιάστε το σχετικό ηλεκτρικό διάγραμμα.
33. Εξηγήστε τη λειτουργία ενός ποτενσιόμετρου σε ένα ηλεκτρικό κύκλωμα. Σχεδιάστε το σχετικό ηλεκτρικό διάγραμμα.
34. Σχεδιάστε το εσωτερικό κύκλωμα ενός ρελαί (ηλεκτρονόμος) και εξηγήστε τη λειτουργία του.
35. Εξηγήστε τη λειτουργία ενός τρανζίστορ NPN με τη βοήθεια απλού ηλεκτρικού κυκλώματος.
36. Εξηγήστε τη λειτουργία ενός τρανζίστορ PNP με τη βοήθεια απλού ηλεκτρικού κυκλώματος.
37. Να αναφέρετε ονομαστικά τους ρόλους ενός τρανζίστορ σε ένα κύκλωμα.
38. Περιγράψτε τη διαδικασία ελέγχου μιας απλής διόδου εκτός κυκλώματος με ένα απλό πολύμετρο.
39. Εξηγήστε με τη βοήθεια ηλεκτρικού διαγράμματος και σχετικού πίνακα τη λειτουργία μιας διόδου zener.
40. Ποια αντίσταση (θερμίστορ) ονομάζεται NTC; Σχεδιάστε το σχετικό διάγραμμα αντίστασης - θερμοκρασίας.
41. Να σχεδιάσετε το πρότυπο σύμβολο και τον πίνακα αληθείας πύλης AND με δύο εισόδους. Εξηγήστε τη λειτουργία της με το ισοδύναμο ηλεκτρικό κύκλωμά της.
42. Να σχεδιάσετε το πρότυπο σύμβολο και τον πίνακα αληθείας πύλης OR με δύο εισόδους. Εξηγήστε τη λειτουργία της με το ισοδύναμο ηλεκτρικό κύκλωμά της.
43. Να σχεδιάσετε το πρότυπο σύμβολο και τον πίνακα αληθείας πύλης NOT (αναστροφής). Εξηγήστε τη λειτουργία της με το ισοδύναμο ηλεκτρικό κύκλωμά της.
44. Σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται τα διάφορα είδη συνδέσεων στοιχείων μηχανών; Να αναφέρετε δύο (2) παραδείγματα κάθε κατηγορίας.
45. Με τη βοήθεια σκαριφήματος ορίστε τα μέρη ενός ήλου και τις βασικές του διαστάσεις.
46. Ποιες είναι οι συνηθέστερες χρήσεις ενός κοχλία;
47. Να ορίσετε τα μέρη ενός κοχλία και τις βασικές του διαστάσεις με τη βοήθεια σκαριφήματος.
48. Να αναφέρετε με συντομία τους τύπους των κοχλιών σύνδεσης (σύσφιγξης) ανάλογα με τον τρόπο που συνδέουν τα κομμάτια.
49. Ποιες είναι οι διαφορές μεταξύ μετρικού και αγγλικού σπειρώματος;

50. Με ποιους τρόπους ασφαρίζεται μία κοχλιοσύνδεση; Ποιοι παράγοντες λαμβάνονται υπόψη για την επιλογή του καταλληλότερου τρόπου ασφάλισης;
51. Δώστε τον ορισμό της συγκόλλησης στοιχείων μηχανών και παραθέστε τα πλεονεκτήματά της.
52. Ποια είναι τα μειονεκτήματα των συγκολλήσεων ως μεθόδου σύνδεσης στοιχείων μηχανών;
53. Τι είναι το πολύσφηνο; Ποια πλεονεκτήματα παρουσιάζει η χρήση του; Να αναφέρετε παραδείγματα χρήσης του.
54. Περιγράψτε τη λειτουργία ενός ελατηρίου. Να αναφέρετε παραδείγματα χρήσης του.
55. Να αναφέρετε ονομαστικά τους τύπους των ελατηρίων ανάλογα με τη μορφή τους.
56. Δώστε τους ορισμούς του άξονα, της ατράκτου και του στροφέα.
57. Ποιος είναι ο ρόλος και τα είδη των εδράνων ανάλογα με το είδος της τριβής που αναπτύσσουν κατά τη λειτουργία τους;
58. Ποιους σκοπούς επιτελούν τα έδρανα;
59. Ποια στοιχεία χρειάζεστε προκειμένου να αντικαταστήσετε ένα κατεστραμμένο ρουλεμάν, το οποίο δεν φέρει τον αριθμό τυποποίησής του;
60. Πώς υπολογίζεται η σχέση μετάδοσης δύο ανόμοιων γραναζιών σε εμπλοκή σε σχέση με τις στροφές, τις ακτίνες, τις διαμέτρους και τον αριθμό των δοντιών τους; Κάντε το σχετικό σκαρίφημα.
61. Με τη βοήθεια σκαριφήματος εξηγήστε την έννοια της ροπής στρέψης ενός περιστρεφόμενου γραναζιού. Διατυπώστε τον τύπο υπολογισμού της και εξηγήστε τα σύμβολά του.
62. Να αναφέρετε με συντομία τα είδη των ιμάντων ανάλογα με τη μορφή της διατομής τους καθώς και παραδείγματα χρήσης τους.
63. Ποιες είναι οι διαστάσεις των σωλήνων; Ποια λειτουργικά χαρακτηριστικά της εγκατάστασης τις καθορίζουν;
64. Να αναφέρετε με συντομία τα είδη των καταπονήσεων μιας ράβδου. Κάντε τα σχετικά σκαριφήματα για καθεμία από αυτές.
65. Τι είναι ροπή σύσφιξης βίδας; Ποιες καταπονήσεις υφίσταται μία βίδα κατά τη σύσφιξή της;
66. Ποια είναι τα βασικά τμήματα ενός σύγχρονου εργοστασίου-μηχανουργείου;
67. Να αναφέρετε με συντομία τις φυσικές ιδιότητες των μετάλλων.
68. Να αναφέρετε με συντομία τις χημικές ιδιότητες των μετάλλων.
69. Να αναφέρετε ονομαστικά τις μηχανικές ιδιότητες των μηχανουργικών υλικών.
70. Τι ονομάζουμε σκληρότητα ενός μηχανουργικού υλικού; Ποιες είναι οι κυριότερες μέθοδοι σκληρομέτρησης;
71. Δώστε με συντομία τους ορισμούς για τις επεξεργασίες της σκλήρυνσης (ολική – επιφανειακή) και της επαναφοράς μεταλλικών εξαρτημάτων.
72. Να αναφέρετε ονομαστικά τις κυριότερες ιδιότητες του μαλακού χάλυβα και του χυτοσιδήρου.
73. Να αναφέρετε ονομαστικά τις κυριότερες ιδιότητες του αλουμινίου και του χαλκού.
74. Να αναφέρετε ονομαστικά τα βασικά πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των πλαστικών υλικών.
75. Σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται τα πλαστικά υλικά ανάλογα με τη συμπεριφορά τους στις θερμοκρασιακές μεταβολές;
76. Τι ονομάζονται «σφάλματα μέτρησης» και πού οφείλονται;

77. Με τη βοήθεια σκαριφήματος εξηγήστε την αρχή του Βερνιέρου σε ένα παχύμετρο.
78. Να αναφέρετε τα μέτρα προστασίας και φύλαξης ενός παχυμέτρου.
79. Ποιους κανόνες ακολουθούμε για να είναι αξιόπιστη μία μέτρηση με παχύμετρο;
80. Να αναφέρετε τα είδη των μικρομέτρων ανάλογα:
 - α) με το σύστημα μέτρησης
 - β) με το είδος της μετρούμενης διάστασης.
81. Να αναφέρετε ονομαστικά τους κύριους σκοπούς της τυποποίησης, έτσι όπως καθορίζονται από τον Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης (ISO).
82. Ποια είναι η σημασία της ρύθμισης ενός αεροεργαλείου; Ποια είναι τα χαρακτηριστικά του αέρα τροφοδοσίας του;
83. Με ποια κριτήρια επιλέγετε έναν εξολκέα εξαρτημάτων;
84. Ποια είναι τα κύρια μέρη ενός εμβολοφόρου αεροσυμπιεστή;
85. Τι ονομάζεται ειδικό βάρος και ειδικός όγκος αερίου σώματος; Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν τις τιμές τους;
86. Περιγράψτε με συντομία τους τρόπους μετάδοσης της θερμότητας.
87. Τι ορίζει ο Α΄ και ο Β΄ Θερμοδυναμικός Νόμος;
88. Τι ονομάζεται «μηχανή» και πότε αυτή λέγεται κινητήρια; Τι ονομάζεται «εργαζόμενη ουσία» σε μία κινητήρια μηχανή;
89. Τι ονομάζεται πίεση; Με ποιες μονάδες εκφράζεται; Να αναφέρετε τους ορισμούς της μανομετρικής και της απόλυτης πίεσης καθώς και της υποπίεσης.
90. Τι ονομάζεται «δίκτυο υπολογιστών»; Ποια είναι τα κύρια τμήματα σε ένα τυπικό δίκτυο υπολογιστών;
91. Να αναφέρετε με συντομία τα οφέλη που προκύπτουν από τη χρήση των δικτύων υπολογιστών.
92. Σε ποιες κατηγορίες διακρίνεται η μεταφορά δεδομένων μεταξύ του μικροεπεξεργαστή και των εξωτερικών περιφερειακών συσκευών εισόδου/εξόδου;

B. ΟΜΑΔΑ ΕΙΔΙΚΩΝ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ

1. Ποιους κινδύνους αντιμετωπίζουν οι εργαζόμενοι σε ένα συνεργείο επισκευής και συντήρησης αυτοκινήτων;
2. Ποιοι κανόνες πυρασφάλειας 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. Τι προσέχουμε κατά την εργασία αντικατάστασης ενός αμορτισέρ από σύστημα ανάρτησης τύπου Μακ-Φέρσον;
6. Ποιοι είναι οι γενικοί κανόνες ασφαλείας για εργαζόμενους σε ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά συστήματα αυτοκινήτου;
7. Ποιοι κανόνες ασφαλείας πρέπει να τηρούνται σε ένα συνεργείο επισκευής και συντήρησης αυτοκινήτων για την αποφυγή ηλεκτροπληξίας;
8. Να εξηγηθεί για ποιο λόγο το ηλεκτρικό σοκ από το σύστημα έναυσης υψηλής τάσης αυτοκινήτου δεν είναι κανονικά θανατηφόρο.
9. Ποια μέτρα ασφαλείας λαμβάνονται κατά τη φόρτιση ενός συσσωρευτή (μπαταρία) αυτοκινήτου;
10. Ποιες αιτίες προκαλούν δηλητηριάσεις στους εργαζόμενους ενός συνεργείου επισκευής και συντήρησης αυτοκινήτων και πώς αντιμετωπίζονται;
11. Αναπτύξτε με συντομία τους κανόνες ασφαλείας για την αποφυγή των κινδύνων από πεπιεσμένο αέρα σε ένα συνεργείο επισκευής και συντήρησης αυτοκινήτων.
12. Ποιες δυνάμεις τείνουν να επιταχύνουν ένα αυτοκίνητο κατά την κίνησή του;
13. Ποιες δυνάμεις τείνουν να επιβραδύνουν ένα αυτοκίνητο κατά την κίνησή του;
14. Τι ονομάζεται αντίσταση κύλισης ενός κινούμενου αυτοκινήτου; Παραθέστε και εξηγήστε το μαθηματικό τύπο υπολογισμού της.
15. Τι ονομάζεται αεροδυναμική αντίσταση; Παραθέστε και εξηγήστε το μαθηματικό τύπο υπολογισμού της.
16. Ποια είναι η διάκριση των συνδικαλιστικών οργανώσεων;
17. Ποιες είναι οι σημαντικότερες δραστηριότητες των συνδικαλιστικών οργανώσεων;
18. Ποιοι λόγοι καθιστούν ασφαλέστερες τις μετρήσεις με ψηφιακό πολύμετρο κατά τον έλεγχο ηλεκτρονικών κυκλωμάτων αυτοκινήτου;
19. Ποιες προϋποθέσεις πρέπει να ισχύουν για μία ασφαλή και αξιόπιστη ωμομέτρηση ηλεκτρικού εξαρτήματος αυτοκινήτου;
20. Ποιος είναι ο ρόλος των αισθητήρων σε ένα ηλεκτρονικό σύστημα αυτοκινήτου;
21. Ταξινομήστε τους αισθητήρες συστημάτων αυτοκινήτου ανάλογα με τη μεταβολή της ένδειξής τους. Να αναφέρετε παραδείγματα εφαρμογής τους στο αυτοκίνητο.
22. Ταξινομήστε τους αισθητήρες συστημάτων αυτοκινήτου ανάλογα με την επαφή τους με το μετρούμενο μέγεθος. Να αναφέρετε παραδείγματα εφαρμογής τους στο αυτοκίνητο.

23. Ταξινομήστε τους αισθητήρες συστημάτων αυτοκινήτου ανάλογα με τη χρήση ή όχι εξωτερικής πηγής ενέργειας. Να αναφέρετε παραδείγματα εφαρμογής τους στο αυτοκίνητο.
24. Ταξινομήστε τους αισθητήρες συστημάτων αυτοκινήτου ανάλογα με την αρχή λειτουργίας τους. Να αναφέρετε παραδείγματα εφαρμογής τους στο αυτοκίνητο.
25. Ποιος είναι ο ρόλος των αισθητήρων ταχύτητας στροφών συστημάτων αυτοκινήτου; Να αναφέρετε ονομαστικά τις βασικές εφαρμογές τους.
26. Περιγράψτε με συντομία τα μέρη και τη λειτουργία ενός αισθητήρα στροφών τύπου Hall.
27. Περιγράψτε με συντομία τα μέρη και τη λειτουργία ενός φωτοηλεκτρικού αισθητήρα στροφών.
28. Περιγράψτε με συντομία τα μέρη και τη λειτουργία ενός επαγωγικού αισθητήρα ταχύτητας στροφών (μαγνητικής αντίστασης).
29. Εξηγήστε τη χρησιμότητα των αισθητήρων θερμοκρασίας στα συστήματα αυτοκινήτου. Να αναφέρετε ονομαστικά τις βασικές εφαρμογές τους στο αυτοκίνητο.
30. Εξηγήστε τη χρησιμότητα των αισθητήρων πίεσης στα συστήματα αυτοκινήτου. Να αναφέρετε ονομαστικά τις βασικές εφαρμογές τους στο αυτοκίνητο.
31. Εξηγήστε με συντομία την αρχή λειτουργίας των πιεζοηλεκτρικών αισθητήρων πίεσης στα συστήματα αυτοκινήτου.
32. Ποια είναι η χρησιμότητα των ενεργοποιητών σε ένα ηλεκτρονικό σύστημα αυτοκινήτου;
33. Να αναφέρετε ονομαστικά τα είδη των ενεργοποιητών και να παραθέσετε σχετικά παραδείγματα εφαρμογής τους στο αυτοκίνητο.
34. Ποια είναι τα κυριότερα λειτουργικά χαρακτηριστικά ενεργοποιητών συστημάτων αυτοκινήτου;
35. Περιγράψτε τα μέρη και την αρχή λειτουργίας μιας ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας (ON – OFF) συστήματος αυτοκινήτου.
36. Ποια είναι τα σπουδαιότερα λειτουργικά χαρακτηριστικά των ηλεκτρομαγνητικών βαλβίδων συστημάτων αυτοκινήτου;
37. Ποια είναι τα σπουδαιότερα λειτουργικά χαρακτηριστικά των ρελαί (ηλεκτρονόμοι) αυτοκινήτου;
38. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα των βηματικών κινητήρων στα συστήματα αυτοκινήτου;
39. Ποιες είναι οι βασικές λειτουργίες που εκτελούνται από ένα σύστημα φόρτισης αυτοκινήτου;
40. Ποιος είναι ο ρόλος του εναλλακτήρα σε ένα σύστημα φόρτισης αυτοκινήτου; Ποια είναι η αρχή λειτουργίας του;
41. Ποιος είναι ο ρόλος του σταθεροποιητή τάσης (αυτόματος ρυθμιστής) σε ένα σύστημα φόρτισης αυτοκινήτου;
42. Ποιος είναι ο ρόλος της μπαταρίας αυτοκινήτου;
43. Να αναφέρετε ονομαστικά τα υποσυστήματα του ηλεκτρικού συστήματος αυτοκινήτου.
44. Πώς ορίζεται η ονομαστική χωρητικότητα μιας μπαταρίας αυτοκινήτου; Από ποιους παράγοντες εξαρτάται;
45. Ποιες βλάβες παρουσιάζουν οι μπαταρίες μολύβδου αυτοκινήτου; Ποιες αιτίες τις προκαλούν;
46. Ποιοι λόγοι επιβάλλουν τη χρήση δυναμόκλειδων (ροπόκλειδων) κατά τη συναρμολόγηση εξαρτημάτων κινητήρων αυτοκινήτου;

47. Εξηγήστε τις έννοιες του ανοικτού και κλειστού βρόχου σε ένα σύστημα τροφοδοσίας κινητήρα με τη βοήθεια των σχηματικών διαγραμμάτων. Ποια διαδικασία ονομάζεται «ανάδραση»;
48. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα της ψηφιακής τεχνικής σε σχέση με την αντίστοιχη αναλογική;
49. Τι είναι ακρίβεια και τι διακριτικότητα σε έναν Ψ/Α μετατροπέα;
50. Εξηγήστε τη βασική ιδέα μηχανικής πολύπλεξης με τη βοήθεια ηλεκτρικού διαγράμματος. Ποια είναι η βασική προϋπόθεση της πολύπλεξης;
51. Τι είναι κωδικοποιητής και τι αποκωδικοποιητής σε ένα ηλεκτρονικό κύκλωμα;
52. Ποια είναι τα μέρη ενός τυπικού συστήματος μικροϋπολογιστή;
53. Τι ονομάζεται κεντρική μονάδα επεξεργασίας (CPU); Ποια είναι τα κύρια τμήματά της;
54. Τι ονομάζεται μονάδα ελέγχου (CU); Ποια είναι τα στοιχεία της;
55. Σε ποιες κατηγορίες κατατάσσονται οι αγωγοί σύνδεσης του μικροεπεξεργαστή με τα υπόλοιπα μέρη του μικροϋπολογιστή;
56. Τι ονομάζεται μνήμη «τυχαίας προσπέλασης» (RAM); Ποια είναι τα είδη της;
57. Τι ονομάζεται μνήμη «μόνο για ανάγνωση» (ROM) και τι «προγραμματισμένη μόνο για ανάγνωση» (PROM); Πού χρησιμοποιούνται αυτές οι μνήμες;
58. Ποιες είναι οι κυριότερες εργασίες του ρυθμιστή εξόδου ενός μικροεπεξεργαστή;
59. Ποια είναι τα σπουδαιότερα πλεονεκτήματα από τον έλεγχο λειτουργίας ενός κινητήρα αυτοκινήτου με μικροϋπολογιστή;
60. Ποιες λειτουργίες επιτελούν οι τροχοί ενός αυτοκινήτου;
61. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των τροχών που είναι κατασκευασμένοι από ελαφρά κράματα;
62. Ορίστε τις διαστάσεις ενός τροχού (δίσκου – σώτρου) με τη βοήθεια σκαριφήματος. Τι είναι το offset; Ποια επίδραση επιφέρει η αλλαγή του;
63. Τι καλείται ζυγοστάθμιση τροχού; Ποια είναι η χρησιμότητά της; Εξηγήστε, με τη βοήθεια σκαριφήματος, τα είδη της.
64. Ποιος είναι ο ρόλος των ελαστικών αυτοκινήτου; Ποιες είναι οι ιδιότητες που πρέπει να έχουν αυτά;
65. Ποια είναι τα είδη των ελαστικών τροχών ανάλογα με τον τρόπο κατασκευής του σκελετού τους; Ποια πλεονεκτήματα παρουσιάζει κάθε κατηγορία;
66. Ποιους σκοπούς εξυπηρετεί το σύστημα πέδησης ενός αυτοκινήτου; Ποια είναι η γενική αρχή λειτουργίας του;
67. Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν την επιβράδυνση ενός αυτοκινήτου;
68. Εξηγήστε, με τη βοήθεια σκαριφήματος, την αρχή πολλαπλασιασμού της δύναμης σε ένα υδραυλικό κύκλωμα πέδησης.
69. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των υδραυλικών συστημάτων πέδησης έναντι των αντίστοιχων μηχανικών;
70. Ποιος είναι ο ρόλος και η σημασία του κατανεμητή πίεσης σε ένα σύστημα πέδησης αυτοκινήτου;
71. Ποιες προδιαγραφές πρέπει να πληρούν τα υγρά των φρένων; Ποιο είναι το βασικότερο μειονέκτημά τους;

72. Ποιος είναι ο ρόλος και η σημασία του συστήματος ABS; Περιγράψτε με συντομία τα μέρη και τη λειτουργική τους σύνδεση.
73. Ποια πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα παρουσιάζει το σύστημα ABS;
74. Περιγράψτε με συντομία τα μέρη και τη λειτουργία της ηλεκτρικής πέδης (ηλεκτρόφρενου).
75. Περιγράψτε, με συντομία, τα μέρη και τη λειτουργία ενός σερβομηχανισμού (κενού) υποβοήθησης συστήματος πέδησης.
76. Ποιες είναι οι απαιτήσεις από ένα σύστημα διεύθυνσης αυτοκινήτου;
77. Να εξηγήσετε τη λειτουργία και την αναγκαιότητα του τετράπλευρου του Άκερμαν με τη βοήθεια σκαριφήματος σε ευθεία και καμπύλη τροχιά αυτοκινήτου.
78. Ποιες γωνίες ονομάζονται Κάμπερ και Κάστερ; Να δειχθούν τα πεδία των τιμών τους με τη βοήθεια σκαριφήματος.
79. Περιγράψτε τα μέρη και τη λειτουργία μιας κρεμαγιέρας συστήματος διεύθυνσης αυτοκινήτου. Ποια είναι τα πλεονεκτήματά της;
80. Τι ονομάζεται σύγκλιση και τι απόκλιση τροχών; Κάντε το σχετικό σκαρίφημα. Σε ποια κατηγορία οχημάτων εφαρμόζεται καθεμία;
81. Περιγράψτε, με συντομία, τα μέρη και τη λειτουργία ενός τυπικού υδραυλικού τιμονιού (υποβοήθηση) συστήματος διεύθυνσης αυτοκινήτου με κρεμαγιέρα.
82. Ποιοι είναι οι σκοποί του συστήματος ανάρτησης αυτοκινήτου;
83. Να αναφέρετε ονομαστικά τα κύρια μέρη του συστήματος ανάρτησης αυτοκινήτου.
84. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα της ανεξάρτητης ανάρτησης αυτοκινήτου;
85. Ποιος είναι ο ρόλος των αμορτισέρ; Ποια είναι τα βασικά είδη τους;
86. Περιγράψτε, με συντομία, τα μέρη και τη λειτουργία ενός συγκροτήματος εμβόλου-σφαίρας υγροπνευματικής ανάρτησης αυτοκινήτου.
87. Ποια πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα παρουσιάζουν τα αυτοφερόμενα αμαξώματα σε σχέση με τα αντίστοιχα μη αυτοφερόμενα;
88. Τι πρέπει να καθορίζεται σε ένα πρόγραμμα εργασίας ευθυγράμμισης ενός αυτοφερόμενου αμαξώματος αυτοκινήτου;
89. Ποια είναι τα είδη της διάβρωσης που υφίσταται ένα αμάξωμα αυτοκινήτου;
90. Ποια είναι η σημασία της αντιδιαβρωτικής προστασίας του αμαξώματος αυτοκινήτου; Ποια στάδια περιλαμβάνει μία τέτοια διαδικασία;
91. Τι ονομάζεται ενεργητική και παθητική ασφάλεια αυτοκινήτου; Να αναφέρετε χαρακτηριστικά παραδείγματα για κάθε είδος ασφάλειας.
92. Να αναφέρετε τους παράγοντες που επηρεάζουν την ενεργητική ασφάλεια ενός οχήματος.
93. Περιγράψτε με συντομία έναν τυπικό ψυκτικό κύκλο.
94. Τι είναι το immobilizer; Ποια είναι τα κύρια μέρη του;
95. Πώς συνδέεται ο αριθμός (βαθμός) οκτανίων βενζίνης με τη λειτουργία του κινητήρα; Τι σημαίνει βενζίνη 98 οκτανίων;
96. Πότε μία βενζίνη χαρακτηρίζεται ως αμόλυβδη; Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματά της;

97. Να συγκρίνετε με συντομία τις εκπομπές εξάτμισης ενός συμβατικού πετρελαιοκινητήρα και ενός αντίστοιχου βενζινοκινητήρα.
98. Ορίστε με συντομία την ισόογκη και ισόθλιπτη μεταβολή αερίου με τη βοήθεια των σχετικών διαγραμμάτων.
99. Περιγράψτε με συντομία τη θεωρητική λειτουργία 4χρονου βενζινοκινητήρα. Κάντε το σχετικό διάγραμμα P-V.
100. Περιγράψτε με συντομία την πραγματική λειτουργία 4χρονου βενζινοκινητήρα. Κάντε το σχετικό σπειροειδές διάγραμμα.
101. Τι ονομάζεται επικάλυψη βαλβίδων (overlap); Ποια πλεονεκτήματα και ποια μειονεκτήματα προκύπτουν από αυτή;
102. Περιγράψτε με συντομία τη θεωρητική λειτουργία 2χρονου βενζινοκινητήρα. Κάντε το σχετικό διάγραμμα P-V.
103. Περιγράψτε με συντομία τη θεωρητική λειτουργία 4χρονου πετρελαιοκινητήρα. Κάντε το σχετικό διάγραμμα P-V.
104. Να συγκρίνετε τη λειτουργία και την απόδοση ενός 2χρονου και ενός αντίστοιχου 4χρονου βενζινοκινητήρα.
105. Να συγκρίνετε τη λειτουργία και την απόδοση ενός 2χρονου και ενός αντίστοιχου 4χρονου πετρελαιοκινητήρα.
106. Τι ονομάζεται βαθμός συμπίεσης; Να οριστούν τα μεγέθη που τον ορίζουν με τη βοήθεια σκαριφήματος.
107. Να υπολογίσετε τον κυβισμό μονοκύλινδρου κινητήρα που έχει όγκο θαλάμου καύσης 10 cm^3 και βαθμό συμπίεσης 10:1.
108. Να υπολογίσετε τον κυβισμό ενός εξακύλινδρου σε σειρά κινητήρα που έχει διάμετρο εμβόλου 80 mm και διαδρομή εμβόλου 65 mm.
109. Τι ονομάζεται βαθμός απόδοσης και τι βαθμός πλήρωσης (ογκομετρική απόδοση) κινητήρα;
110. Να σχεδιαστούν τα διαγράμματα που δείχνουν τη μεταβολή της αποδιδόμενης ισχύος και ροπής σε σχέση με τις στροφές κινητήρα αυτοκινήτου.
111. Να αναφέρετε τα μέρη και περιγράψτε με συντομία τη λειτουργία ενός συστήματος παραγωγής έργου και μετατροπής του σε κίνηση μονοκύλινδρου κινητήρα.
112. Αναπτύξτε με συντομία τις αιτίες που προκαλούν φθορά στον κύλινδρο ενός κινητήρα.
113. Τι είναι τα χιτώνια κυλίνδρου και ποιος είναι ο ρόλος τους;
114. Πότε ένας κινητήρας ονομάζεται τετράγωνος, υποτετράγωνος και υπερτετράγωνος;
115. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των κραμάτων αλουμινίου στην κατασκευή μιας κυλινδροκεφαλής κινητήρα;
116. Εξηγήστε τη μορφή ενός εμβόλου κινητήρα και περιγράψτε τα μέρη του.
117. Ποιος είναι ο ρόλος των ελατηρίων εμβόλου; Σε ποιες κατηγορίες ταξινομούνται;
118. Να δώσετε τους ορισμούς του περιφερειακού, αξονικού και ακτινικού διάκενου ελατηρίου εμβόλου με τη βοήθεια σκαριφήματος. Να εξηγήσετε το ρόλο τους.
119. Τι ονομάζεται «σταύρωμα» ελατηρίων εμβόλου; Εξηγήστε γιατί είναι αναγκαίο να γίνεται.

120. Περιγράψτε με συντομία τα μέρη και το σκοπό της μπιέλας.
121. Περιγράψτε με συντομία τα μέρη και το σκοπό του στροφαλοφόρου άξονα.
122. Ποιοι είναι οι σκοποί του σφονδύλου (βολάν); Ποιοι παράγοντες καθορίζουν το μέγεθός του;
123. Περιγράψτε με συντομία τη διαδικασία ελέγχου ενός σφονδύλου (βολάν).
124. Ποιος είναι ο ρόλος και η σημασία του συστήματος ψύξης ενός κινητήρα;
125. Ποιος είναι ο ρόλος και η σημασία του θερμοστάτη υγρόψυκτου συστήματος ψύξης κινητήρα;
126. Περιγράψτε με συντομία τα μέρη και τη λειτουργία της αντλίας υγρόψυκτου συστήματος ψύξης κινητήρα.
127. Να εξηγηθεί η λειτουργία της τάπας ψυγείου υγρόψυκτου συστήματος ψύξης κινητήρα.
128. Ποιος είναι ο ρόλος και η σημασία του δοχείου διαστολής υγρόψυκτου συστήματος ψύξης κινητήρα;
129. Περιγράψτε με συντομία και τη βοήθεια διαγράμματος τη συνδεσμολογία και τη λειτουργία του ηλεκτρικού κυκλώματος του οργάνου ένδειξης θερμοκρασίας υγρόψυκτου κινητήρα.
130. Να αναφέρετε με συντομία τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των υγρόψυκτων συστημάτων ψύξης κινητήρων αυτοκινήτου.
131. Να αναφέρετε με συντομία τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των αερόψυκτων συστημάτων ψύξης κινητήρων αυτοκινήτου.
132. Ποιος είναι ο ρόλος και η σημασία του συστήματος λίπανσης ενός κινητήρα;
133. Περιγράψτε με συντομία τα μέρη και τη λειτουργία μιας γραναζωτής αντλίας λαδιού.
134. Ποιος είναι ο ρόλος και η σημασία της βαλβίδας ασφαλείας συστήματος λίπανσης κινητήρα;
135. Ποιες είναι οι βασικές ιδιότητες ενός λιπαντικού κινητήρα;
136. Πώς ορίζεται το ιξώδες ενός λαδιού; Τι σημαίνει πολύτυπο λάδι κινητήρα; Πώς συμβολίζεται ένα πολύτυπο λάδι κινητήρα κατά SAE;
137. Ποιος είναι ο ρόλος του συστήματος διανομής καυσίμου μείγματος συμβατικού συστήματος βενζινοκινητήρα; Να αναφέρετε τα κύρια μέρη του.
138. Περιγράψτε με συντομία τα μέρη και τη λειτουργία μιας μηχανικής αντλίας βενζίνης.
139. Ποιος είναι ο ρόλος και η σημασία των φίλτρων εισερχόμενου αέρα και βενζίνης;
140. Ποιες είναι οι επιπτώσεις στη λειτουργία του κινητήρα από ένα φραγμένο φίλτρο εισερχόμενου αέρα;
141. Τι είναι πολλαπλή εισαγωγή μεταβλητού μήκους; Ποιος είναι ο ρόλος και η σημασία της σε ένα σύστημα διανομής καυσίμου μείγματος;
142. Εξηγήστε ποιος είναι ο ρόλος και η σημασία των συστημάτων μεταβλητού χρονισμού βαλβίδων συστήματος διανομής καυσίμου μείγματος.
143. 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.
144. Ποιος είναι ο σκοπός του διάκενου των βαλβίδων συστήματος διανομής καυσίμου μείγματος κινητήρα; Γιατί είναι αναγκαία η περιοδική ρύθμισή του;
145. Ποιος είναι ο ρόλος του εκκεντροφόρου άξονα; Να αναφέρετε τις θέσεις που μπορεί να έχει αυτός σε έναν κινητήρα. Τι σημαίνουν οι συμβολισμοί OHC και DOHC;

146. Ποια λειτουργικά χαρακτηριστικά καθορίζονται από το σχήμα και το μέγεθος των έκκεντρων εκκεντροφόρου άξονα;
147. Με ποιους τρόπους μεταδίδεται, συνηθέστερα, η κίνηση από τον στροφαλοφόρο στον εκκεντροφόρο άξονα; Να αναφέρετε με συντομία πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα κάθε μεθόδου.
148. Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν την ποιότητα της καύσης του μείγματος σε έναν βενζινοκινητήρα;
149. Τι ονομάζεται ταχύτητα καύσης και φλόγας καυσίμου μείγματος; Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν τα δύο αυτά μεγέθη;
150. Περιγράψτε με συντομία τα φαινόμενα της αυτανάφλεξης και προανάφλεξης σε έναν βενζινοκινητήρα και τους παράγοντες που ευνοούν την εμφάνισή τους.
151. Τι ορίζεται ως λόγος «λ»; Χαρακτηρίστε την ποιότητα του μείγματος, με σχετικά παραδείγματα, σε σχέση με την τιμή του λόγου «λ».
152. Σχεδιάστε τα διαγράμματα μεταβολής της ισχύος και της ειδικής κατανάλωσης σε σχέση με τη μεταβολή του λόγου «λ» και σχολιάστε τα κύρια σημεία τους.
153. Περιγράψτε με τη βοήθεια των κατάλληλων διαγραμμάτων τη συγκέντρωση των ρυπαντών CO, HC και NOx στα καυσαέρια σε σχέση με τη μεταβολή του λόγου «λ».
154. Περιγράψτε τα μέρη και τη λειτουργία ενός τυπικού συστήματος αντιρρύπανσης αερίων υδρογονανθράκων ρεζερβουάρ με φίλτρο (δοχείο) ενεργού άνθρακα. Σχεδιάστε με σκαρίφημα τη διάταξη του συστήματος.
155. Ποια στάδια περιλαμβάνει η προετοιμασία για μία αξιόπιστη καυσανάλυση με καυσαναλυτή NDIR;
156. Τι σημαίνει μηδενισμός και καλιμπράρισμα καυσαναλυτή NDIR; Ποια μέτρα λαμβάνονται για την προστασία του;
157. Ποιος είναι ο ρόλος και η σημασία του συστήματος τροφοδοσίας ενός βενζινοκινητήρα;
158. Να αναφέρετε τα μέρη που αποτελούν ένα τυπικό σύστημα τροφοδοσίας βενζινοκινητήρα με καρμπυρατέρ.
159. Εξηγήστε το ρόλο της πολλαπλής εισαγωγής και τη σημασία της θερμοκρασίας λειτουργίας της.
160. Ποιος είναι ο ρόλος και η σημασία του σιγαστήρα στην εξάτμιση ενός αυτοκινήτου; Ποιοι είναι οι τύποι των σιγαστήρων;
161. Εξηγήστε με τη βοήθεια σχηματικού διαγράμματος τη διάταξη και τη λειτουργία ενός συστήματος επανακυκλοφορίας καυσαερίων εξάτμισης αυτοκινήτου.
162. Εξηγήστε με συντομία τη λειτουργία ενός συμβατικού συστήματος ανάφλεξης με πλατίνες τετρακύλινδρου κινητήρα με τη βοήθεια ηλεκτρικού διαγράμματος.
163. Τι ονομάζεται γωνία επαφής πλατινών (dwell) συμβατικού συστήματος ανάφλεξης με πλατίνες; Γιατί είναι αναγκαία η ρύθμισή της;
164. Ποιος είναι ο ρόλος και η σημασία του συστήματος ανάφλεξης βενζινοκινητήρα;
165. Πώς γίνεται η αυτόματη ρύθμιση του αβάνς σε ένα συμβατικό σύστημα ανάφλεξης με πλατίνες; Ποιους λειτουργικούς παράγοντες λαμβάνει υπόψη της η ρύθμιση;
166. Τι ονομάζεται εξωτερικός χρονισμός σε ένα συμβατικό σύστημα ανάφλεξης με πλατίνες;
167. Ποια πλεονεκτήματα παρουσιάζουν τα συστήματα ανάφλεξης με πλατίνες που ελέγχονται ηλεκτρονικά (τρανζίστορ);

168. Ποια πλεονεκτήματα παρουσιάζουν τα ηλεκτρονικά συστήματα ανάφλεξης βενζινοκινητήρα χωρίς διανομέα (DIS) σε σχέση με τα αντίστοιχα συμβατικά (με διανομέα);
169. Να αναφέρετε τα κύρια χαρακτηριστικά του πετρελαίου diesel και εξηγήστε με συντομία πώς αυτά επηρεάζουν τη λειτουργία του κινητήρα.
170. Τι σημαίνει καθυστέρηση ανάφλεξης πετρελαίου diesel; Να γίνει το σχετικό διάγραμμα της αναπτυσσόμενης πίεσης στον κύλινδρο σε σχέση με τη θέση του εμβόλου.
171. Τι ονομάζεται αριθμός (δείκτης) κετανίου πετρελαίου diesel; Τι σημαίνει πετρέλαιο diesel με αριθμό κετανίου 45;
172. Ποιες προϋποθέσεις εξασφαλίζουν τέλεια καύση του πετρελαίου diesel;
173. Ποιες αρχές διέπουν μία επιτυχή και αποτελεσματική έγχυση πετρελαίου diesel;
174. Να αναφέρετε τα μέρη που αποτελούν ένα τυπικό σύστημα τροφοδοσίας πετρελαιοκινητήρα.
175. Περιγράψτε με συντομία τα μέρη και τη λειτουργία ενός αντλητικού στοιχείου αντλίας πετρελαίου diesel υψηλής πίεσης τύπου Bosch.
176. Να αναφέρετε τις πιθανές αιτίες που προκαλούν διακοπές στη λειτουργία ενός πετρελαιοκινητήρα diesel.
177. Ποια πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα προκύπτουν από ένα σύστημα υπετροφοδότησης κινητήρα;
178. Ποια είναι η αρχή λειτουργίας του υπερσυμπιεστή; Να αναφέρετε τους τύπους των υπερσυμπιεστών ανάλογα με τον τρόπο κίνησής τους.
179. Περιγράψτε τα μέρη και τη λειτουργία ενός φυγοκεντρικού υπερσυμπιεστή (turbo).
180. Ποιος είναι ο ρόλος και η σημασία του συστήματος μετάδοσης κίνησης ενός αυτοκινήτου; Να αναφέρετε ονομαστικά τα μέρη του συστήματος μετάδοσης.
181. Περιγράψτε τα μέρη και τη λειτουργία ενός ξηρού μονόδισκου συμπλέκτη συστήματος μετάδοσης κίνησης αυτοκινήτου.
182. Ποιος είναι ο ρόλος και η σημασία του κιβωτίου ταχυτήτων συστήματος μετάδοσης κίνησης αυτοκινήτου;
183. Ποιος είναι ο ρόλος και η σημασία του μετατροπέα ροπής στρέψης υδραυλικού συμπλέκτη συστήματος μετάδοσης κίνησης αυτοκινήτου;
184. Να αναφέρετε τα μέρη και τη διάταξη ενός τυπικού πλανητικού συστήματος. Περιγράψτε με συντομία τους πιθανούς συνδυασμούς κίνησής τους.
185. Ποιος είναι ο ρόλος και η σημασία του διαφορικού ενός συστήματος μετάδοσης κίνησης αυτοκινήτου;
186. Ποιος είναι ο ρόλος του καταλυτικού μετατροπέα (καταλύτη);
187. Ποια είναι η σημασία του σημείου τοποθέτησης του καταλυτικού μετατροπέα (καταλύτη);
188. Τι σημαίνει δηλητηρίαση καταλυτικού μετατροπέα (καταλύτη); Ποιες αιτίες την προκαλούν;
189. Συγκρίνετε έναν καταλύτη με κεραμικό μονόλιθο με έναν αντίστοιχο μεταλλικό.
190. Περιγράψτε τη λειτουργία και το ρόλο του αισθητήρα οξυγόνου (λ). Δείξτε με το σχετικό διάγραμμα τη μεταβολή της παραγόμενης τάσης σε σχέση με τη μεταβολή του λόγου «λ».
191. Ποιος αισθητήρας οξυγόνου (λ) ονομάζεται θερμαινόμενος; Γιατί επεκράτησε η χρήση του;

192. Περιγράψτε με συντομία τη διαδικασία πλήρους ελέγχου ενός θερμαινόμενου αισθητήρα οξυγόνου (λ) με τέσσερα καλώδια.
193. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα των συστημάτων ψεκασμού σε σχέση με τα αντίστοιχα συμβατικά συστήματα τροφοδοσίας με καρμπυρατέρ;
194. Περιγράψτε τα μέρη και τη λειτουργία ενός ρυθμιστή πίεσης βενζίνης με υποπίεση ηλεκτρονικού συστήματος ψεκασμού βενζινοκινητήρα.
195. Περιγράψτε με συντομία τους τρόπους ψεκασμού των μπεκ ηλεκτρονικών συστημάτων ψεκασμού βενζινοκινητήρων.
196. Περιγράψτε τη λειτουργία και τη χρησιμότητα ενός αισθητήρα κτυπήματος (knock sensor).
197. Περιγράψτε τα μέρη και τη λειτουργία μιας βαλβίδας παροχής πρόσθετου αέρα, διμεταλλικού τύπου, υποσυστήματος εισαγωγής αέρα ηλεκτρονικού ψεκασμού βενζινοκινητήρα.
198. Περιγράψτε τη διαδικασία πλήρους ελέγχου μιας βαλβίδας παροχής πρόσθετου αέρα, διμεταλλικού τύπου, υποσυστήματος εισαγωγής αέρα ηλεκτρονικού ψεκασμού βενζινοκινητήρα.
199. Να εξηγήσετε, με τη βοήθεια διαγράμματος, τη λειτουργία του «μπεκ ψυχρής εκκίνησης» σε συνδυασμό με ένα θερμο-χρονοδιακόπτη ηλεκτρονικού ψεκασμού βενζινοκινητήρα.
200. Περιγράψτε τα μέρη και τη λειτουργία ηλεκτροκίνητης περιστροφικής αντλίας βενζίνης.
201. Ποιοι λόγοι προκρίνουν την τοποθέτηση της ηλεκτροκίνητης αντλίας βενζίνης στη δεξαμενή καυσίμου (ρεζερβουάρ); Πώς ασφαρίζεται το σύστημα από πυρκαγιά;
202. Περιγράψτε τα μέρη και τη λειτουργία ενός ηλεκτρομαγνητικού μπεκ συστήματος ψεκασμού βενζινοκινητήρα.
203. Ποιες βλάβες είναι δυνατόν να παρουσιάσουν τα ηλεκτρομαγνητικά μπεκ συστήματος ψεκασμού βενζινοκινητήρα;
204. Σε ποιες κατηγορίες κατατάσσονται τα ηλεκτρομαγνητικά μπεκ συστήματος ψεκασμού βενζινοκινητήρα;
205. Να αναφέρετε τα βασικά υποσυστήματα που αποτελούν ένα ηλεκτρονικό σύστημα ψεκασμού βενζινοκινητήρα και τα κυριότερα μέρη τους.
206. Να αναφέρετε τους τύπους μετρητών ροής εισερχόμενου αέρα στα ηλεκτρονικά συστήματα ψεκασμού βενζινοκινητήρα.
207. Περιγράψτε τα μέρη και τη λειτουργία ενός μετρητή εισερχόμενου αέρα με κλαπέτο (λουφτ) συστήματος ηλεκτρονικού ψεκασμού βενζινοκινητήρα.
208. Περιγράψτε τα μέρη και τη λειτουργία ενός μετρητή μάζας εισερχόμενου αέρα με θερμαινόμενο νήμα (MAF).
209. Περιγράψτε τα μέρη και τη λειτουργία ενός αισθητήρα απόλυτης πίεσης (MAP) συστήματος ηλεκτρονικού ψεκασμού βενζινοκινητήρα.
210. Περιγράψτε τη διαδικασία πλήρους ελέγχου ενός αισθητήρα θερμοκρασίας (NTC) ψυκτικού υγρού ηλεκτρονικού συστήματος ψεκασμού βενζινοκινητήρα.
211. Ποιος είναι ο ρόλος του αισθητήρα θέσης πεταλούδας γκαζιού; Ποια είναι τα είδη του;
212. Περιγράψτε τα μέρη και τη λειτουργία ενός αισθητήρα θέσης πεταλούδας γκαζιού τύπου διακόπτη ηλεκτρονικού συστήματος ψεκασμού βενζινοκινητήρα.

- 213.** Περιγράψτε τη διαδικασία πλήρους ελέγχου ενός αισθητήρα θέσης πεταλούδας γκαζιού τύπου διακόπτη ηλεκτρονικού συστήματος ψεκασμού βενζινοκινητήρα.
- 214.** Ποιες λειτουργικές συνθήκες διαμορφώνουν τη βασική διάρκεια ψεκασμού ηλεκτρονικού συστήματος ψεκασμού βενζινοκινητήρα;
- 215.** Ποια είναι τα πλεονεκτήματα των συνδυασμένων συστημάτων διαχείρισης της έγχυσης και της έναυσης σε σχέση με τα αντίστοιχα μη συνδυασμένα ηλεκτρονικά συστήματα ψεκασμού βενζινοκινητήρα;
- 216.** Ποια πλεονεκτήματα προκύπτουν από τη χρήση των συστημάτων αυτοδιάγνωσης για τους τεχνικούς των συνεργείων αυτοκινήτων;
- 217.** Εξηγήστε με τη βοήθεια διαγράμματος την έννοια του αναλογικού σήματος. Να αναφέρετε παραδείγματα χρήσης τους στα αυτοκίνητα.
- 218.** Εξηγήστε με τη βοήθεια διαγράμματος την έννοια του ψηφιακού σήματος. Να αναφέρετε παραδείγματα χρήσης τους στα αυτοκίνητα.
- 219.** Να αναφέρετε τα κύρια μέρη ενός συστήματος τροφοδοσίας κινητήρα με υγραέριο.
- 220.** Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα του υγραερίου LPG ως καύσιμου κινητήρων συγκρινόμενο με τη βενζίνη;
- 221.** Ποιες είναι οι πιθανές συνθέσεις του υγραερίου LPG ως καύσιμου κινητήρων;
- 222.** Κάτω από ποιες συνθήκες πρέπει να αποθηκεύεται το υγραέριο στο όχημα;
- 223.** Τι είναι η βαλβίδα πλήρωσης και παροχής συστήματος υγραεριοκίνησης; Από ποια εξαρτήματα αποτελείται μια συμβατική βαλβίδα;
- 224.** Ποιος είναι ο σκοπός της βαλβίδας ασφαλείας (εκτόνωσης) ενός συστήματος υγραεριοκίνησης; Σε ποια πίεση συνήθως λειτουργεί;
- 225.** Ποιος είναι ο σκοπός του υποβιβαστή πίεσης (πνεύμονας) συστήματος υγραεριοκίνησης;
- 226.** Ποιος είναι ο ρόλος του αναμείκτη και πού τοποθετείται σε ένα υγραεριοκίνητο όχημα;
- 227.** Συγκρίνετε και σχολιάστε την ποιοτική σύσταση καυσαερίων βενζινοκινητήρα και υγραεριοκίνητου κινητήρα πριν τον καταλύτη.
- 228.** Ποια επιβατικά αυτοκίνητα ονομάζονται υβριδικά; Ποια είναι τα πλεονεκτήματά τους έναντι των θερμικών;

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 μετρά τα βασικά μεγέθη του ηλεκτρικού ρεύματος επιλέγοντας το κατάλληλο όργανο και την κατάλληλη κάθε φορά κλίμακα.
2. Να εφαρμόζει κατά την ενάσκηση των καθηκόντων του τους νόμους που διέπουν το ηλεκτρικό ρεύμα.
3. Να αναγνωρίζει και να διακρίνει τα μέρη μιας ηλεκτρονικής υπολογιστικής μονάδας.
4. Να μετρά μήκη με όλα τα απαραίτητα όργανα της ειδικότητάς του. Να επιλέγει το κατάλληλο κάθε φορά όργανο και να καθορίζει την κατάλληλη κλίμακα.
5. Να αναζητά και βρίσκει Κωδικούς Αριθμούς εξαρτημάτων και υλικών από τεχνικά εγχειρίδια και καταλόγους.
6. Να αναζητά και βρίσκει τεχνικές οδηγίες και πληροφορίες από τεχνικά εγχειρίδια και καταλόγους.
7. Να συνδέει τοπικό δίκτυο.
8. Να χρησιμοποιεί εφαρμογές του διαδικτύου.
9. Να αναζητά και βρίσκει τεχνικές οδηγίες και πληροφορίες μέσα από το διαδίκτυο.

B. ΕΙΔΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ

1. Να αναγνωρίζει και να διακρίνει τα βασικά μέρη των ηλεκτρικών κυκλωμάτων του αυτοκινήτου.
2. Να ενεργοποιεί στατικά και δυναμικά τα ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά συστήματα του αυτοκινήτου.
3. Να ελέγχει και μετρά όλα τα μέρη των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών κυκλωμάτων του αυτοκινήτου.
4. Να διασφαλίζει την ομαλή λειτουργία των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών κυκλωμάτων του αυτοκινήτου.
5. Να λαμβάνει όλα τα αναγκαία μέτρα υγιεινής και ασφάλειας κατά την ενάσκηση των καθηκόντων του (όσον αφορά τα Ηλεκτρικά και Ηλεκτρονικά Συστήματα Αυτοκινήτου).
6. Να αναγνωρίζει, αναλύει και ρυθμίζει τα συστήματα αυτομάτου ελέγχου του αυτοκινήτου.
7. Να διασφαλίζει την ομαλή λειτουργία των συστημάτων αυτομάτου ελέγχου του αυτοκινήτου.
8. Να λαμβάνει όλα τα αναγκαία μέτρα υγιεινής και ασφάλειας κατά την ενάσκηση των καθηκόντων του (όσον αφορά τα Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου του Αυτοκινήτου).
9. Να διασφαλίζει την ομαλή λειτουργία μιας ηλεκτρονικής υπολογιστικής μονάδας αυτοκινήτου.
10. Να αναλύει λογικά κυκλώματα του αυτοκινήτου.
11. Να μετρά σήματα εισόδου – εξόδου σε μια ηλεκτρονική υπολογιστική μονάδα αυτοκινήτου.
12. Να συνδέει μια ηλεκτρονική υπολογιστική μονάδα αυτοκινήτου με συσκευές εισόδου – εξόδου.
13. Να προγραμματίζει συσκευές ή συστήματα του αυτοκινήτου.
14. Να λαμβάνει όλα τα αναγκαία μέτρα υγιεινής και ασφάλειας κατά την ενάσκηση των καθηκόντων του (όσον αφορά τη Δομή και Λειτουργία Υπολογιστικών Μονάδων).

15. Να επιλέγει, προμηθεύεται, χειρίζεται ορθολογικά και αποτελεσματικά, συντηρεί και φυλάσσει όλα τα εργαλεία, συσκευές και όργανα της ειδικότητάς του.
16. Να επιλέγει και χειρίζεται ορθολογικά και αποτελεσματικά τον βασικό εξοπλισμό της ειδικότητάς του.
17. Να συντηρεί και ρυθμίζει το δίκτυο πεπιεσμένου αέρα στο συνεργείο αυτοκινήτων.
18. Να λαμβάνει όλα τα αναγκαία μέτρα υγιεινής και ασφάλειας κατά την ενάσκηση των καθηκόντων του (όσον αφορά την Εφαρμοσμένη Μηχανολογία).
19. Να γνωρίζει τα χρησιμοποιούμενα σύμβολα σχεδίασης συστημάτων και λειτουργικών διαγραμμάτων του αυτοκινήτου.
20. Να κατανοεί τη λειτουργία συστημάτων αυτοκινήτου από αντίστοιχα διαγράμματα και σχέδια.
21. Να λαμβάνει όλα τα αναγκαία μέτρα υγιεινής και ασφάλειας κατά την ενάσκηση των καθηκόντων του (όσον αφορά τα Δίκτυα Υπολογιστών – Τηλεματική).
22. Να επιθεωρεί, προστατεύει, ελέγχει, συντηρεί, βελτιώνει και επισκευάζει τον κινητήρα και όλα τα συστήματα του αυτοκινήτου.
23. Να αναφέρεται στους προϊσταμένους του, σύμφωνα με το οργανόγραμμα, για κάθε τι που διαπιστώνει ότι βρίσκεται εκτός προδιαγραφών.
24. Να προϋπολογίζει το κόστος εργασιών, υλικών και εξαρτημάτων που απαιτούνται για την αποκατάσταση κάθε είδους βλάβης ή φθοράς στο αυτοκίνητο.
25. Να εκτιμά το μέγεθος μιας βλάβης στο αυτοκίνητο.
26. Να κρίνει και αποφασίζει για την επισκευή ή αντικατάσταση ενός ελαττωματικού εξαρτήματος, λαμβάνοντας υπόψη τον απαιτούμενο χρόνο και κόστος αποκατάστασης, καθώς και την αποτελεσματικότητα της επιλογής του.
27. Να μετρά τη ρύπανση που προκαλεί το αυτοκίνητο από την εξάτμισή του.
28. Να λαμβάνει όλα τα αναγκαία μέτρα υγιεινής και ασφάλειας κατά την ενάσκηση των καθηκόντων του (όσον αφορά την Επισκευή και Συντήρηση Αυτοκινήτων).
29. Συσχετίζει τη λειτουργική σύνδεση και αλληλεπίδραση των συστημάτων του αυτοκινήτου.
30. Εφαρμόζει τις βασικές αρχές της διαδικασίας της διάγνωσης.
31. Εφαρμόζει τη διαδικασία ενεργοποίησης της αυτοδιάγνωσης του αυτοκινήτου.
32. Χειρίζεται ορθολογικά τον ειδικό εξοπλισμό της ειδικότητάς του.
33. Επιλέγει τον κατάλληλο κάθε φορά ειδικό εξοπλισμό της ειδικότητάς του.
34. Πραγματοποιεί διαγνωστικές εργασίες σε όλα τα συστήματα του αυτοκινήτου.
35. Πραγματοποιεί εκκένωση, ανάκτηση και συμπλήρωση ψυκτικού μέσου σε ένα κλιματιστικό σύστημα.
36. Απενεργοποιεί τον αερόσακο και τις ζώνες ασφαλείας με προεντατήρα.
37. Διασφαλίζει την ομαλή λειτουργία των συστημάτων του αυτοκινήτου.
38. Λαμβάνει όλα τα αναγκαία μέτρα υγιεινής και ασφάλειας κατά την ενάσκηση των καθηκόντων του (όσον αφορά τη Διάγνωση Βλαβών Αυτοκινήτου).