

Το Αυτοκίνητο

Χατζηαργυρίου- Ευαγγελία

Μαθήτρια Α2 Γυμνασίου, Ελληνικό Κολλέγιο Θεσσαλονίκης

Επιβλέπων Καθηγητής:

Κωνσταντίνος Παρασκευόπουλος

Καθηγητής Πληροφορικής Ελληνικού Κολλεγίου Θεσσαλονίκης

Ο άνθρωπος από τα πολύ παλιά χρόνια ήθελε να μετακινείται με ευκολία καθώς και άνεση , για τον σημαντικό αυτόν λόγο δημιουργήθηκαν τα μέσα μεταφοράς, τεχνολογικά επιτεύγματα τα οποία επιτρέπουν, ως και ανωτέρω αναφέρεται, γρήγορη και εύκολη μεταφορά. Οι μεταφορές είναι πολύ χρήσιμες και προσφέρουν πολλά πράγματα στην κοινωνία, αρκεί κανείς να σκεφτεί πόσο πολύ χρησιμοποιούνται κάθε μέρα.

Το αυτοκίνητο είναι ένα μέσα μεταφοράς που χρησιμοποιείται καθημερινά. Αυτοκίνητο ονομάζεται κάθε τροχοφόρο επιβατικό όχημα με ενσωματωμένο κινητήρα. Σύμφωνα με τους συνηθέστερους ορισμούς, τα αυτοκίνητα σχεδιάζονται ώστε να κινούνται (ως επί το πλείστον) στους αυτοκινητόδρομους, να έχουν καθίσματα για ένα ως έξι άτομα, έχουν συνήθως τέσσερις τροχούς και κατασκευάζονται κυρίως για τη μεταφορά ανθρώπων ,αλλά και μερικές φορές για την μεταφορά διαφόρων πραγμάτων. Ωστόσο, ο όρος αυτοκίνητο καλύπτει και άλλα οχήματα (φορτηγά, λεωφορεία κτλ). Το 2002 υπήρχαν περίπου 590 εκατομμύρια επιβατικά αυτοκίνητα παγκοσμίως (περίπου ένα ανά 11 κατοίκους), εκ των οποίων τα 140 εκατομμύρια βρίσκονταν στις ΗΠΑ (σχεδόν ένα ανά δύο κατοίκους). Ο αριθμός αυξάνεται συνεχώς, καθώς οι κάτοικοι των αναπτυσσόμενων κρατών σταδιακά αρχίζουν να αποκτούν επιβατικά αυτοκίνητα. Όλα τα εξωτερικά μέρη ενός αυτοκινήτου (πόρτες, παράθυρα, οροφή κ.λπ.) αποτελούν το αμάξωμά του. Ανάλογα με τον τύπο του αμαξώματος διαχωρίζουμε τα αυτοκίνητα σε διάφορες κατηγορίες . Τα μέρη ενός αμαξώματος ενώνονται με το πλαίσιο, είτε με βίδες είτε με συγκολλήσεις, οι οποίες σε όλα τα σύγχρονα εργοστάσια γίνονται αποκλειστικά από ρομπότ. Η συναρμολόγηση των μερών του αμαξώματος γίνεται και αυτή από ρομπότ, ενώ μεγάλη προσοχή δίνεται στην ποιότητα συναρμογής τους. Μεγάλο ρόλο στην εμφάνιση ενός αμαξώματος - πέρα από τη σχεδίαση και την ποιότητα συναρμογής του - παίζει και η βαφή. Πριν, όμως, βαφεί, για να στρώσει καλύτερα το χρώμα περνάει από έναν “κάδο” με υδατοδιαλυτές ρητίνες που κολλάνε στο αμάξωμα για να στρώσει καλύτερα το χρώμα. Όταν τελειώσει η διαδικασία της βαφής, περνάει από

τον ποιοτικό τελικό έλεγχο όπου ελέγχεται προσεκτικά για πιθανές ατέλειες στο φινίρισμα. Όλοι οι κινητήρες που χρησιμοποιούν ως καύσιμο τη βενζίνη και το πετρέλαιο ονομάζονται εσωτερικής καύσης, γιατί μετατρέπουν τη χημική ενέργεια του καυσίμου σε μηχανικό έργο. Οι κινητήρες αυτοί διαχωρίζονται σε αυτούς που δουλεύουν σε δύο χρόνους (δίχρονοι) και σε τέσσερις (τετράχρονοι). Οι τετράχρονοι είναι οι πιο διαδεδομένοι λόγω των χαμηλών ρύπων που εκπέμπουν αλλά και της πιο ομοιογενούς λειτουργίας τους. Τα στάδια λειτουργίας ενός τετράχρονου κινητήρα είναι η εισαγωγή, η συμπίεση, η εκτόνωση και η εξαγωγή καυσαερίων. Βασική αρχή της λειτουργίας του κινητήρα είναι η καύση του μείγματος αέρα - καυσίμου, το οποίο οδηγείται από το σύστημα ψεκασμού στους κυλίνδρους τη στιγμή που το έμβολο κατεβαίνει μέσω των αυλών εισαγωγής. Μετά το έμβολο ανεβαίνει και συμπιέζει το μείγμα, ενώ το μπουζί στο τέλος της συμπίεσης δημιουργεί σπινθήρα και πραγματοποιείται η καύση του μείγματος. Η πίεση που δημιουργείται από τα αέρια ωθεί προς τα κάτω το έμβολο και ανοίγει ο αυλός εξαγωγής για να οδηγήσει τα καυσαέρια στην πολλαπλή εξαγωγής. Το συγχρονισμό των αυλών εισαγωγής - εξαγωγής αναλαμβάνει ο εκκεντροφόρος επικεφαλής ενώ η κίνησή του όπως και των εμβόλων γίνεται μέσω του στροφαλοφόρου άξονα. Στη συνέχεια, ανοίγει πάλι ο αυλός εισαγωγής και συνεχίζεται διαρκώς η ίδια διαδικασία. α φρένα, το σύστημα πέδησης, αποτελεί δομικό στοιχείο του αυτοκινήτου και βασικός παράγοντας οδικής ασφάλειας. Η απόσταση ακινητοποίησης ενός οχήματος εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως το υλικό (χυτοσίδηρος, κεραμικά συνθετικά με ανθρακονήματα) και ο τύπος των φρένων (δισκόφρενα αεριζόμενα – διάτρητα – με ραβδώσεις – απλά, ταμπούρα), η κατάσταση, η ποιότητα και η πίεση των ελαστικών, οι εξωτερικές συνθήκες περιβάλλοντος (βροχή, ζέστη, κρύο, πάγος) και η κατάσταση του οδοστρώματος. Επίσης, ιδιαίτερα σημαντικός παράγοντας είναι η αντοχή στην έντονη και συνεχή καταπόνηση, η αντίσταση δηλαδή του συστήματος στο φαινόμενο fading, το οποίο επιδρά αρνητικά στην αποτελεσματικότητά του.



Την αρχή έκανε στην Γαλλία, το έτος 1769, ο Νικολά Κουνιό (Nicolas Joseph Cugnot), δημιουργώντας το πρώτο αυτοκίνητο όχημα, ένα ατμοκινούμενο αμάξι. Το ασταθές αυτό όχημα ανετράπη και χτύπησε σε ένα τοίχο, αποτελώντας έτσι και το πρώτο ατύχημα με αυτοκινούμενο όχημα στην ιστορία.

Το έτος 1770, ο Γερμανο-Αυστριακός εφευρέτης Ζίγκφριντ Μάρκους (Siegfried Marcus) συναρμολόγησε ένα αμαξίδιο. Το όχημα του Μάρκους έχει ήδη ξεπεράσει το μηχανικό κινητήρα του Κουνιό σε μηχανική ενέργεια.

Το έτος 1862, 92 χρόνια αργότερα, ο Ετιέν Λενουάρ (Etienne Lenoir) έφτιαξε το πρώτο αυτοκίνητο με μηχανή εσωτερικής καύσης και ένα χρόνο αργότερα, το 1863 ο Λενουάρ πραγματοποίησε το 1ο ταξίδι με στον κόσμο καλύπτοντας κυκλική διαδρομή 19,3 χλμ. με μέση ταχύτητα 6,4 χλμ/ώρα και ισχύ μόλις 0,5 ίππους.

Το έτος 1885 παρήχθη στη Γερμανία αυτοκίνητο με κινητήρα εσωτερικής καύσης και καύσιμο τη βενζίνη, του Νικολάους Όττο (Nikolaus Otto) από τον Καρλ Μπεντς (Karl Benz). Ο Μπεντς κατέθεσε τα σχέδια αυτού του αυτοκινήτου στο Μάνχαϊμ (Mannheim) της Γερμανίας. Παρότι στον Μπεντς αποδόθηκε η εφεύρεση του αυτοκινήτου (κακώς αφού ο Λενουάρ το είχε εφεύρει), αρκετοί άλλοι Γερμανοί, Γάλλοι και άλλων εθνικοτήτων μηχανικοί προσπαθούσαν να κατασκευάσουν παρόμοια οχήματα την ίδια εποχή.

Το 1886 οι Γκότλιμπ Ντάιμλερ (Gottlieb Daimler) και Βίλχελμ Μάιμπαχ (Wilhelm Maybach) στην Στουτγκάρδη κατέθεσαν αίτηση για δίπλωμα ευρεσιτεχνίας για την μοτοσυκλέτα, κατασκευασμένη και δοκιμασμένη επίσης το 1885. Αργότερα, τα αυτοκίνητα εξελίχτηκαν και πλέον μπορούσαν να καλύπτουν μεγαλύτερες αποστάσεις σε λιγότερο χρόνο.

Όλα τα εξωτερικά μέρη ενός αυτοκινήτου (πόρτες, παράθυρα, οροφή κ.λπ.) αποτελούν το αμάξωμά του. Ανάλογα με τον τύπο του αμαξώματος διαχωρίζουμε τα αυτοκίνητα σε διάφορες κατηγορίες όπως σεντάν, λίφτμπακ, στέισον βάγκον, κουπέ κ.ά. Τα μέρη ενός αμαξώματος ενώνονται με το πλαίσιο είτε με βίδες, είτε με συγκολλήσεις οι οποίες σε όλα τα σύγχρονα εργοστάσια γίνονται αποκλειστικά από ρομπότ. Η συναρμολόγηση των μερών του αμαξώματος γίνεται και αυτή από ρομπότ ενώ μεγάλη προσοχή δίνεται στην ποιότητα συναρμογής τους. Μεγάλο ρόλο για την εμφάνιση ενός αμαξώματος πέρα από τη σχεδίαση και την ποιότητα συναρμογής του παίζει και η βαφή. Πριν όμως βαφεί για να στρώσει καλύτερα το χρώμα περνάει από έναν "κάδο" με υδατοδιαλυτές ρητίνες που κολλάνε στο αμάξωμα για να στρώσει καλύτερα το χρώμα. Όταν τελειώσει η διαδικασία της βαφής, περνάει από τον ποιοτικό τελικό έλεγχο όπου ελέγχεται προσεκτικά για πιθανές ατέλειες στο

φινίρισμα Βασική αρχή για την κατασκευή ενός αυτοκινήτου αποτελεί το πλαίσιο. Πάνω σε αυτό στηρίζονται όλα τα μηχανικά μέρη του αυτοκινήτου όπως ο κινητήρας και οι αναρτήσεις και γενικά όλο το αμάξωμα. Το μη αυτοφερόμενο πλαίσιο ή σασί ή τύπου σκάλας, όπως συνηθίζεται να λέγεται λόγω του σχήματός του, επικράτησε για πολλά χρόνια στα επιβατικά αυτοκίνητα μέχρι τη δεκαετία του 1970 ενώ σήμερα χρησιμοποιείται αποκλειστικά μόνο σε μερικά εκτός δρόμου οχήματα. Το πιο διαδεδομένο υλικό κατασκευής των πλαισίων είναι ο χάλυβας. Η χρήση "εξωτικών" υλικών όπως ανθρακονήματα, κέβλαρ και μαγνήσιο αποτελεί βασικό "συστατικό" κατασκευής των μονοθέσιων της F1. Το αλουμίνιο ξεκίνησε τα πρώτα του βήματα στα τέλη της δεκαετίας του 1980 και χρησιμοποιήθηκε για την κατασκευή σπορ και πολυτελών αυτοκινήτων για να περάσει πλέον στις μέρες μας σε αυτοκίνητα μαζικής παραγωγής. Όλοι οι κινητήρες που χρησιμοποιούν ως καύσιμο τη βενζίνη και το πετρέλαιο ονομάζονται εσωτερικής καύσης, γιατί μετατρέπουν τη χημική ενέργεια του καυσίμου σε μηχανικό έργο. Οι κινητήρες αυτοί διαχωρίζονται σε αυτούς που δουλεύουν σε δύο χρόνους (δίχρονοι) και σε τέσσερις (τετράχρονοι). Οι τετράχρονοι είναι οι πιο διαδεδομένοι λόγω των χαμηλών ρύπων που εκπέμπουν αλλά και της πιο ομοιογενούς λειτουργίας τους. Τα στάδια λειτουργίας ενός τετράχρονου κινητήρα είναι η εισαγωγή, η συμπίεση, η εκτόνωση και η εξαγωγή καυσαερίων. Βασική αρχή της λειτουργίας του κινητήρα είναι η καύση του μείγματος αέρα - καυσίμου, το οποίο οδηγείται από το σύστημα ψεκασμού στους κυλίνδρους τη στιγμή που το έμβολο κατεβαίνει μέσω των αυλών εισαγωγής. Μετά το έμβολο ανεβαίνει και συμπιέζει το μείγμα, ενώ το μπουζί στο τέλος της συμπίεσης δημιουργεί σπινθήρα και πραγματοποιείται η καύση του μείγματος. Η πίεση που δημιουργείται από τα αέρια ωθεί προς τα κάτω το έμβολο και ανοίγει ο αυλός εξαγωγής για να οδηγήσει τα καυσαέρια στην πολλαπλή εξαγωγής. Το συγχρονισμό των αυλών εισαγωγής - εξαγωγής αναλαμβάνει ο εκκεντροφόρος επικεφαλής ενώ η κίνησή του όπως και των εμβόλων γίνεται μέσω του στροφαλοφόρου άξονα. Στη συνέχεια ανοίγει πάλι ο αυλός εισαγωγής και συνεχίζεται διαρκώς η ίδια διαδικασία. Οι κινητήρες είναι διαχωρισμένοι σε πέντε βασικά μέρη τα οποία είναι τα εξής:

1. Το περίβλημα του κινητήρα, του οποίου το καπάκι και το μπλοκ είναι συνήθως κατασκευασμένα από αλουμίνιο και χυτοσίδηρο αντίστοιχα, ενώ υπάρχουν και εξ ολοκλήρου κατασκευασμένα από αλουμίνιο.
2. Το σύστημα χρονισμού του κινητήρα το οποίο αποτελείται από τις βαλβίδες, τον εκκεντροφόρο άξονα, τα ζύγωθρα (κοκοράκια) στους παλαιότερης τεχνολογίας κινητήρες, τον ιμάντα και τους οδοντοτροχούς που κινούν τον εκκεντροφόρο.

3. Το σύστημα στροφάλου το οποίο αποτελείται από το έμβολο, το διωστήρα και τον στροφαλοφόρο άξονα.

4. Το σύστημα ψεκασμού το οποίο αποτελείται από τα ακροφύσια ψεκασμού και από το σωλήνα πολλαπλής εισαγωγής.

5. Τέλος, για τη σωστή κίνηση των μερών του κινητήρα υπάρχει το σύστημα λιπάνσεως, το οποίο τροφοδοτεί με λιπαντικό υγρό όλα τα κινητά μέρη του κινητήρα, το σύστημα ψύξεως, το οποίο αποσκοπεί στο να κρατάει τη θερμοκρασία του κινητήρα σε κανονικά επίπεδα, και τα συστήματα ανάφλεξης και απαγωγής καυσαερίων. Με τον όρο μετάδοση αναφερόμαστε στο σύνολο των μηχανικών μερών του αυτοκινήτου που φροντίζουν προκειμένου η δύναμη του κινητήρα να μετατρέπεται σε κινητική ενέργεια. Τα μέρη αυτά αποτελούν το κιβώτιο ταχυτήτων, στις διάφορες εκδοχές του (χειροκίνητο, αυτόματο, διαρκώς μεταβαλλόμενης σχέσης, διπλού συμπλέκτη), ο συμπλέκτης, που σκοπό έχει να απομονώνει τον κινητήρα από το κιβώτιο, κατά τη διάρκεια της αλλαγής ταχυτήτων, αλλά και το διαφορικό, που αναλαμβάνει την περιστροφή των τροχών. Ανάλογα τους τροχούς που μεταδίδεται η κίνηση (εμπρός, πίσω ή και στους τέσσερις), αλλάζει η οδική συμπεριφορά και τα επίπεδα πρόσφυσης κάθε οχήματος. Η ανάρτηση ορίζει τη συμπεριφορά του αυτοκινήτου στο δρόμο, ενώ ένα σωστό ρυθμισμένο σύστημα οφείλει να αντιδρά σωστά στις δυνάμεις που ασκούνται επάνω του προσφέροντας άνεση και ασφάλεια. Πιο αναλυτικά χρειάζεται να επιτρέπει στους τροχούς τις κατακόρυφες κινήσεις ώστε να ακολουθούν τα εμπόδια που συναντάνε στο δρόμο τους χωρίς να μεταβάλλεται η γεωμετρία τους. Επίσης πρέπει να εξασφαλίζει τη συνεχή επαφή των τροχών με το δρόμο, να επιτρέπει στους κατευθυντήριους τροχούς να στρίβουν, να περιορίζει τις κινήσεις τους στο διαμήκη άξονα μεταδίδοντας στο πλαίσιο τις δυνάμεις επιτάχυνσης από τη ροπή στρέψης των κινητήριων τροχών και τις δυνάμεις επιβράδυνσης από τα φρένα και, τέλος, να απομονώνει την καμπίνα των επιβατών από τις αναταράξεις της κίνησης. Η λειτουργία της ανάρτησης ορίζεται από τη γεωμετρία τους, δηλαδή τον τρόπο με τον οποίο εφάπτονται οι τροχοί στο δρόμο, κάτι που καθορίζει και την απόκριση του συστήματος διεύθυνσης. Όταν οι τροχοί του ίδιου άξονα είναι στραμμένοι αντίθετα ο ένας με τον άλλο προς τα μέσα ως προς τη διεύθυνση κίνησης, δηλαδή συγκλίνουν, τότε μιλάμε για θετική σύγκλιση. Στην αντίθετη περίπτωση, δηλαδή όταν αποκλίνουν, έχουμε αρνητική σύγκλιση, ενώ όταν είναι εντελώς παράλληλοι έχουμε μηδενική σύγκλιση. Το σύστημα διεύθυνσης είναι ένας μηχανισμός ο οποίος μεταφέρει την εντολή που δίνει ο οδηγός από το τιμόνι στους τροχούς έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η επιθυμητή πορεία. Η δύναμη που ασκεί ο οδηγός για να στρίψει το

τιμόνι αλλά και η αίσθηση που φτάνει στα χέρια του εξαρτώνται τόσο από τον τύπο του μηχανισμού του συστήματος (μηχανικός, υδραυλικός, ηλεκτρικός, ηλεκτροϋδραυλικός), όσο και από άλλους παράγοντες, όπως η διάσταση των ελαστικών και οι γενικότερες ρυθμίσεις στην ανάρτηση. Τα φρένα, το σύστημα πέδησης, αποτελεί δομικό στοιχείο του αυτοκινήτου και βασικός παράγοντας οδικής ασφάλειας. Η απόσταση ακινητοποίησης ενός οχήματος εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως το υλικό (χυτοσίδηρος, κεραμικά συνθετικά με ανθρακονήματα) και ο τύπος των φρένων (δισκόφρενα αεριζόμενα – διάτρητα – με ραβδώσεις – απλά, ταμπούρα), η κατάσταση, η ποιότητα και η πίεση των ελαστικών, οι εξωτερικές συνθήκες περιβάλλοντος (βροχή, ζέστη, κρύο, πάγος) και η κατάσταση του οδοστρώματος. Επίσης ιδιαίτερα σημαντικός παράγοντας είναι η αντοχή στην έντονη και συνεχή καταπόνηση, η αντίσταση δηλαδή του συστήματος στο φαινόμενο fading, το οποίο επιδρά αρνητικά στην αποτελεσματικότητά του.

Όμως για να αποκτήσει κανείς ένα αυτοκίνητο πρέπει να γνωρίζει και τα θετικά .Το αυτοκίνητο μας επιτρέπει να μετακινηθούμε σε πολύ μακρινές αποστάσεις παλαιότερα δεν μπορούσε να πραγματοποιηθεί αυτό , ακόμη είναι άνετο .Ας δούμε λοιπόν και τα αρνητικά στοιχεία τα οποία δεν πλήττουν, αν και εδώ αναφέρονται μόνο δύο από αυτά το αυτοκίνητο δεν διευκολύνει μόνο τη ζωή μας αλλά και την δυσκολεύει .Καταστρέφει το περιβάλλον και την ατμόσφαιρα στην οποία ζούμε .Επιπλέον από την οικονομική πλευρά η βενζίνη την οποία καίει είναι πολύ ακριβή με αποτέλεσμα όλο και περισσότεροι άνθρωποι να προτιμούν τα Μέσα Μαζικής Μεταφοράς(MME).

Πηγές

Ιστοσελίδες:

www.neoskosmos.com

www.wikipedia.gr

www.autotriti.gr

