

Το Αυτοκίνητο

1.Περίληψη

Αυτοκίνητο ονομάζεται κάθε επιβατικό όχημα με ενσωματωμένο κινητήρα, σύμφωνα με τους συνηθέστερους ορισμούς, τα αυτοκίνητα σχεδιάζονται ώστε να κινούνται (ως επί το πλείστον) στους αυτοκινητοδρόμους, να έχουν καθίσματα για ένα έως πέντε άτομα, έχουν συνήθως τέσσερις τροχούς και κατασκευάζονται κυρίως για τη μεταφορά ανθρώπων, αλλά και μερικές φορές για την μεταφορά διάφορων πραγμάτων. Ωστόσο ο όρος αυτοκίνητο καλύπτει και άλλα οχήματα (φορτηγά, λεωφορεία κ.τ.λ.).

2. Ανάλυση και περιγραφή της γενικής τεχνολογικής ενότητας στην οποία ανήκει το έργο.

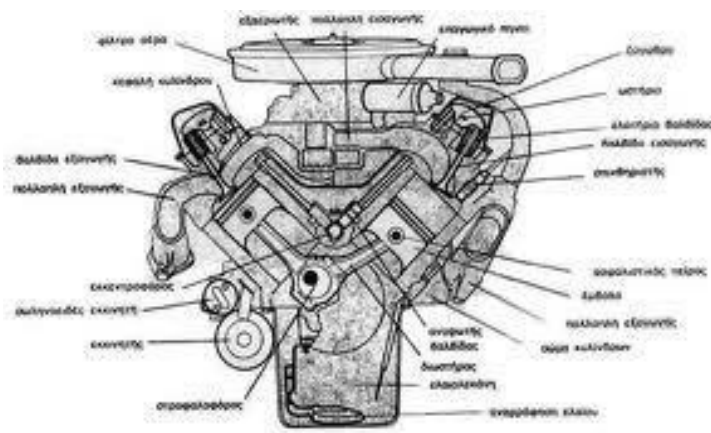
Από την πολύ παλιά ακόμη εποχή οι άνθρωποι ήθελαν ένα μηχανήμα με το οποίο θα μπορούσαν να ταξιδέψουν ευκολότερα, γρηγορότερα , ξεκούραστα, με μεγαλύτερη άνεση και πάνω από όλα με ασφάλεια. Οι ανάγκες αυτές οδήγησαν στην ανακάλυψη νέων τεχνολογιών και την συνεχή εξέλιξή τους μέχρι τη μορφή που έχουν και σήμερα.

3.Περιγραφή του αντικειμένου μελέτης

Ένα σύγχρονο αυτοκίνητο στηρίζεται σε σχετικά απλές μορφές λειτουργίας και κατασκευαστικά είναι αρκετά πολυσύνθετο. Λειτουργικά μπορούμε να ξεχωρίσουμε σε ένα αυτοκίνητο πέντε μέρη:

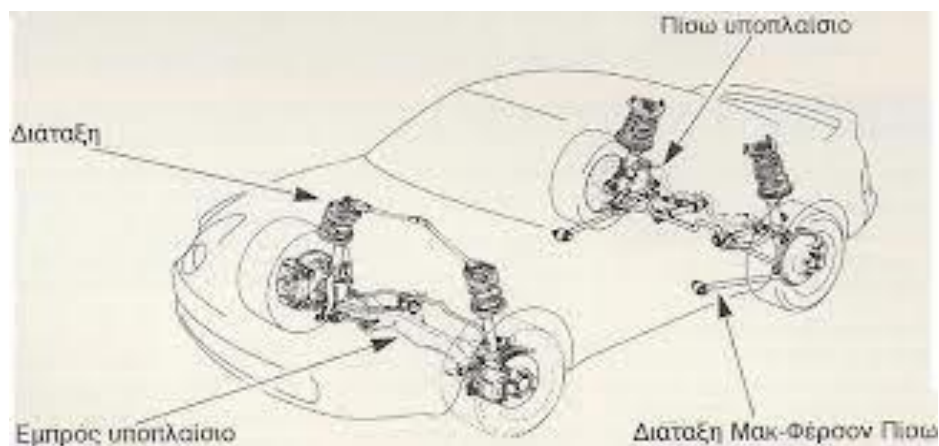
1. Κινητήρας
2. Σύστημα ανάρτησης, φρένων και οδήγησης
3. Σύστημα μετάδοσης της κίνησης
4. Καρότσα
5. Ηλεκτρικό σύστημα

Κινητήρας: Η λειτουργία του κινητήρα στηρίζεται στην παραγωγή μηχανικού έργου από τη χημική ενέργεια των καυσίμων. Οι πιο γνωστοί τύποι κινητήρα είναι ο τετράχρονος βενζινοκινητήρας εσωτερικής καύσης και ο κινητήρας Diesel.



Κινητήρας.

Σύστημα ανάρτησης, φρένων και οδήγησης: Το σύστημα ανάρτησης είναι το μηχανικό σύνολο που παρεμβάλλεται μεταξύ του πλαισίου και των αξόνων και χρησιμεύει στην απορρόφηση των τρανταγμάτων που προκύπτουν από τις ανωμαλίες του εδάφους.



Σύστημα ανάρτησης.

Το σύστημα οδήγησης είναι το σύνολο των εξαρτημάτων που χρησιμεύουν στην οδήγηση του αυτοκινήτου.



Σύστημα οδήγησης.

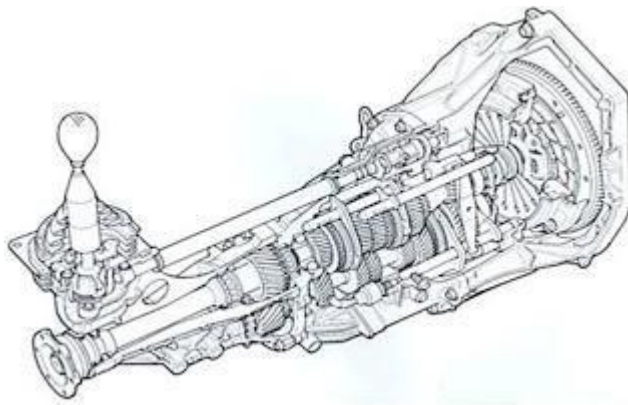
Το σύστημα φρένων, είναι το σύνολο των μηχανικών-υδραυλικών στοιχείων ενός αυτοκινήτου που χρησιμεύουν στην ακινητοποίηση ή την ελάττωση της ταχύτητάς του. Λειτουργεί υδραυλικά με ένα ειδικό υγρό που δεν έχει καμία σχέση με τα λάδια λίπανσης του κινητήρα.



Σύστημα φρένων.

Σύστημα μετάδοσης της κίνησης: Η δύναμη που αναπτύσσεται από τον κινητήρα μεταδίδεται είτε:

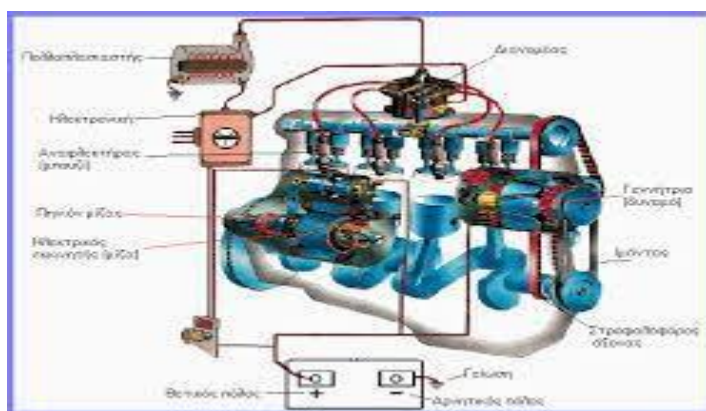
- A) Στους μπροστινούς τροχούς (μπροστινή κίνηση)
- B) Στους πίσω τροχούς (πίσω κίνηση)



Σύστημα μετάδοσης της κίνησης.

Ηλεκτρικό σύστημα: Το ηλεκτρικό σύστημα ενός αυτοκινήτου μπορεί να χωριστεί σε δύο κυκλώματα

- A) Υψηλής τάσης. Το κύκλωμα έχει λειτουργική σχέση μόνο με τον κινητήρα του αυτοκινήτου.
- B) Χαμηλής τάσης. Περιλαμβάνει την παραγωγή, την αποθήκευση και την τροφοδοσία των υπόλοιπων εξαρτημάτων του αυτοκινήτου που δουλεύουν με ηλεκτρισμό.



Ηλεκτρικό κύκλωμα.

4. Ιστορική εξέλιξη του αυτοκινήτου

Μέχρι το 1900 η αρχική ιδέα του αυτοκινήτου δεν αποδίνεται σε ένα μόνο πρόσωπο. Πολλοί ερευνητές ασχολήθηκαν συγχρόνως και ανεξάρτητα με την ανάπτυξη του αυτοκινήτου. Η ιδέα κατασκευής ενός οχήματος που θα κινούνταν με δικά του μέσα, εμφανίστηκε για πρώτη φορά στην Ιλιάδα. Ο Λεονάρντο ντα Βίντσι, αργότερα ασχολήθηκε και αυτός με την κατασκευή ενός οχήματος, που θα κινούνταν με δική του ενέργεια. Η πρώτη σοβαρή προσπάθεια με έναν κινητήρα υπολογίσιμης απόδοσης, ήταν η κατασκευή του Γάλλου Νικολά-Ζόζεφ Κινιό, που χρησιμοποίησε για την κίνηση του οχήματός του την ατμομηχανή,

η οποία είχε ήδη ιστορία 50 χρόνων. Ο Κινιό, το 1769 κατασκεύασε δύο τρίκυκλα ατμοκίνητα οχήματα, που είχαν όμως περιορισμένη επιτυχία, για πολλούς λόγους. Κυριότεροι λόγοι ήταν το μεγάλο βάρος των μηχανών και η αδυναμία τους να κρατήσουν ατμό για κίνηση πάνω από είκοσι λεπτά. Το 1784 ένας Άγγλος ο Ουίλιαμ Μάρντοκ έθεσε σε κίνηση ένα ατμοκίνητο όχημα στους δρόμους της Κορνουάλης. Αυτή όμως την εποχή έγινε αντιληπτό ότι οι δυνατότητες των ατμοκίνητων οχημάτων ήταν πάρα πολύ περιορισμένες. Έτσι από το 1840 ελάχιστοι ασχολούνταν πια με αυτά. Τα πράγματα όμως χειροτέρευαν συνεχώς. Νέα τεράστια διόδδια επιβάλλονταν στα ατμοκίνητα οχήματα. Έτσι το 1873 ο Λεόν Μπολέ κυκλοφορεί με την Υπάκουη (Obeissante) ένα δωδεκαθέσιο λεωφορείο. Στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, μόλις το 1893 δύο αδερφοί οι Τσάρλς και Φράνκ Ντάρια κατασκεύασαν το πρώτο αυτοκίνητο που το βελτίωσαν το 1895, (ενώ στην Ευρώπη οι κατασκευές των αυτοκινήτων είχαν ξεκινήσει δεκαετίες πριν). Το 1895 επίσης κατασκεύασε το πρώτο αυτοκίνητό του ο άνθρωπος που έφερε λίγο αργότερα την επανάσταση στις μεθόδους παραγωγής, ο Χένρι φόρντ (Henry Ford). Έτσι με την αρχή του 20ού αιώνα τα αμερικανικά αυτοκίνητα φαίνονται προς τα ευρωπαϊκά σαν παιχνίδια. Παρά όλα αυτά όμως, παρουσίαζαν ένα πολύ μεγάλο πλεονέκτημα: ήταν φτιαγμένα για μαζική παραγωγή, πράγμα που ήταν αδύνατο να εφαρμοστεί στα ευρωπαϊκά αυτοκίνητα. Το 1900 τα κύρια χαρακτηριστικά των αυτοκινήτων, θύμιζαν ακόμα τις άμαξες, από τις οποίες εξελίχτηκαν. Οι επιβάτες ήταν συνήθως απροστάτευτοι από τις καιρικές συνθήκες και η οδήγηση τη νύχτα ήταν εφιαλτική κάτω από το φώς των λαμπών του πετρελαίου. Τη χρονιά αυτή διοργανώθηκε για πρώτη φορά από την αυτοκινητιστική λέσχη της Αγγλίας ένας αγώνας- δοκιμασία

1.600 χιλιομέτρων όπου φάνηκε καθαρά η υπεροχή των άλλων ευρωπαϊκών αυτοκινήτων, απέναντι στα αγγλικά. Σε αυτόν τον αγώνα –δοκιμασία εμφανίστηκε για πρώτη φορά και ένα αγγλικό αυτοκίνητο με τέσσερις τροχούς το Λάντσεστερ. Το Λάντσεστερ μόλο που δεν ήταν κατασκευή μαζικής παραγωγής, εξασφάλιζε ανταλλαξιμότητα των διάφορων εξαρτημάτων του, πράγμα πρωτοφανές για ευρωπαϊκό αυτοκίνητο. Μετά τον Β΄ παγκόσμιο, που υπήρξε πολύ πιο μηχανοποιημένος(σε σχέση με τον Α΄ παγκόσμιο πόλεμο), η εξέλιξη των αυτοκινήτων ήταν ραγδαία. Όλες οι τεχνικές εξελίξεις που δοκιμάστηκαν στα αεροπλάνα, μεταφέρθηκαν μετά από πειράματα και δοκιμές στα αυτοκίνητα αγώνων. Στην Ευρώπη εμφανίστηκαν τα δισκόφρενα, οι χαμηλές αναρτήσεις και οι καρότσες με έντονα αεροδυναμικά χαρακτηριστικά. Στον τομέα αυτόν οι Ιταλοί σχεδιαστές αυτοκινήτων κυριάρχησαν χωρίς ανταγωνισμό αν εξαιρέσει κανείς τη γαλλική φίρμα Σιτροέν και Πόρσε. Καθώς περνούσαν τα χρόνια ξεχώρισαν σε παγκόσμια κλίμακα δύο τάσεις στην όλη κατασκευή του αυτοκινήτου. Η <<Ευρωπαϊκή σχολή>>, με αυτοκίνητα μικρά με μεγάλη εκμετάλλευση του χώρου των επιβατών, μικρούς κινητήρες υψηλής απόδοσης και μικρής κατανάλωσης, διπλά

κυκλώματα φρένων με δίσκους τουλάχιστον εμπρός, ανάρτηση λίγο σκληρή, σχεδιασμένα για δρόμους με στροφές και με τεράστιο κράτημα, χάρη στους ανεξάρτητους πίσω τροχούς ή σταθερούς άξονες καλά μελετημένους. Τα κιβώτια ταχυτήτων είναι συνήθως χειροκίνητα με τέσσερις ή πέντε ταχύτητες. Τα λάστιχα χαμηλά και φαρδιά. Οι κατασκευαστές είχαν υπόψη, ότι τα αυτοκίνητά τους θα κυκλοφορούσαν αρκετά χρόνια γιατί οι ευρωπαίοι δεν αλλάζουν συχνά αυτοκίνητα και έτσι, προσάρμοσαν τις κατασκευές τους ανάλογα.

Αντίθετη τελείως είναι η φιλοσοφία της <<Αμερικανικής σχολής>> που επηρέαζε άμεσα και μερικούς ευρωπαίους κατασκευαστές παρόλο που υπήρχε το τεχνολογικό υπόβαθρο και τα μέσα. Τα αυτοκίνητα ήταν τεράστια σε σχέση με τα ευρωπαϊκά, με σπάταλη εκμετάλλευση του χώρου, κακές αλλά μαλακές αναρτήσεις, κατάλληλες μόνο για ίσιους δρόμους, φρένα τελείως ξεπερασμένα, ακατάλληλα για σκληρή χρήση. Οι κινητήρες ήταν βαριοί πιο λιγότερο, τεράστιοι και είχαν χαμηλή απόδοση, καταβροχθίζοντας φανταστικές για την Ευρώπη, ποσότητες βενζίνης. Τα κιβώτια ταχυτήτων ήταν συνήθως αυτόματα και γενικά η όλη κατασκευή ήταν προσαρμοσμένη στην τάση που υπάρχει στην Αμερική δηλαδή την αλλαγή του αυτοκινήτου κάθε δύο με τρία χρόνια. Μετά το 1973 με το πέρασμα της κρίσης του πετρελαίου, οι έρευνες επιβραδύνθηκαν και οι κυριότεροι κατασκευαστές αυτοκινήτων, οι μεγάλες αμερικανικές εταιρίες Τζένεραλ μότορς, Φορντ και Κραιοσλερ για να πετύχουν τους στόχους τους ακολούθησαν πιο συμβατικές λύσεις, τις λύσεις κατασκευής της <<Ευρωπαϊκής σχολής>>. Έτσι εμφανίστηκαν και στην Αμερική μικρά αυτοκίνητα, με οικονομικούς κινητήρες και ελαφριά κατασκευή, πράγμα που αποδεικνύει την ορθότητα των λύσεων που έχουν δώσει οι Ευρωπαίοι κατασκευαστές εδώ και αρκετά χρόνια.



Παλιό αγωνιστικό αυτοκίνητο.



Σύγχρονο αυτοκίνητο.

5. Αρχή λειτουργίας του τεχνολογικού επιτεύγματος

Ο κινητήρας όπως αναφέρεται και παραπάνω στηρίζεται στην παραγωγή μηχανικού έργου από την χημική ενέργεια των καυσίμων, η οποία γίνεται σε τέσσερις χρόνους:

- A. Εισαγωγή του καυσίμου-αέρα στο θάλαμο καύσης.
- B. Συμπίεση του καύσιμου μίγματος με κλειστές βαλβίδες.
- Γ. Ανάφλεξη-εκτόνωση του μίγματος στο ανώτερο σημείο από το μπουζί.
- Δ. Εξαγωγή καυσαερίων εκτός θαλάμου καύσης.

Το σύστημα μετάδοσης της κίνησης αποτελείται από επιμέρους τιμήματα όπως:

- A. Κιβώτιο ταχυτήτων η μετατροπέας στροφών. Συσκευή η οποία χρησιμεύει στο να μεταβάλλει τη σχέση ανάμεσα στη περιστροφική ταχύτητα του κινητήρα και των κινητήριων τροχών, για την αυξομείωση της ταχύτητας του αυτοκινήτου και της δύναμης που πάει στους τροχούς.
- B. Διαφορικό. Όταν το αυτοκίνητο στρίβει, οι εσωτερικοί τροχοί πρέπει να παίρνουν λιγότερες στροφές από τους εξωτερικούς. Υπάρχει δηλαδή η ανάγκη διαφοροποίησης της ταχύτητας των μέσα και έξω τροχών. Τη δουλειά αυτή την κάνει το διαφορικό.
- Γ. Συμπλέκτης. Είναι το μηχανικό σύστημα που χρησιμεύει στην σύνδεση ή αποσύνδεση του κινητήρα με το κιβώτιο ταχυτήτων. Η λειτουργία αυτή είναι απαραίτητη, όταν το αυτοκίνητο είναι σταματημένο ενώ ο κινητήρας του δουλεύει ή γίνεται εκκίνηση του αυτοκινήτου.

6. Χρησιμότητα του έργου για τον άνθρωπο και την κοινωνία

Όπως κάθε δημιούργημα του ανθρώπου έτσι και το αυτοκίνητο έχει τόσο θετικές όσο και αρνητικές επιπτώσεις στην οικονομία, τον πολιτισμό, τη κοινωνία και το περιβάλλον.

Όσον αφορά τον κοινωνικό και οικονομικό τομέα υπάρχουν διάφορες θετικές και αρνητικές επιπτώσεις: το αυτοκίνητο βοήθησε στην ανάπτυξη του βιοωτικού επιπέδου του ανθρώπου, ευημερία στις χώρες που έχουν βαριά βιομηχανία και παράγουν αυτοκίνητα, με τις διάφορες εξαγωγές, δημιουργώντας πολλές και διάφορες θέσεις εργασίας και μεταφορά του ίδιου του ανθρώπου και των διάφορων προϊόντων που παράγει σε συντομότερο χρονικό διάστημα, σε μεγαλύτερη απόσταση και με μεγαλύτερη ασφάλεια.

Το αυτοκίνητο δημιούργησε ένα κοινωνικό Status και συγχρόνως περισσότερο άγχος για την απόκτηση του.

Όσον αφορά το περιβάλλον μόνο αρνητικές συνέπειες έχει και αυτό έχει τόσο με την κατανάλωση των ενεργειακών πόρων του πλανήτη, όσο και με την μόλυνση του περιβάλλοντος με καυσαέρια. Επίσης κατηγορούνται ότι συμβάλουν και στην κλιματική αλλαγή και στο φαινόμενο του θερμοκηπίου. Σε γενικές γραμμές μπορούμε να πούμε πως

το αυτοκίνητο είναι πολύ σημαντικό στη ζωή του ανθρώπου γιατί το κυριότερο είναι πως τον βοηθάει στις διάφορες μεταφορές του, αλλά επίσης μολύνει αρκετά (έως πολύ) το περιβάλλον και μας κάνει κακό. Επιπρόσθετα, με την χρήση του αυτοκινήτου στις σημερινές ανάγκες του κόσμου για μετακινήσεις χρειάζονται ολοένα και περισσότερες εξορύξεις για φυσικούς πόρους που λειτουργούν σαν καύσιμα και έτσι, δεν δίνουμε την ευκαιρία στη γη να τα ανακυκλώσει όλα αυτά και να ξαναδημιουργήσει καινούρια με αποτέλεσμα αυτοί οι πόροι (πηγές) σιγά-σιγά να αρχίζουν να εξαντλούνται.

Βελτιώσεις χρειάζονται και πρέπει να γίνουν ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι αρνητικές επιπτώσεις. για αυτόν το λόγο γίνεται συνεχής έρευνα για την δημιουργία καθαρότερων ενεργειακά μηχανών όπως τα υβριδικά, τα ηλεκτρικά και τα ηλιακά αυτοκίνητα.

7. βιβλιογραφία και πηγές πληροφοριών

Τίτλος βιβλίου: επιστήμη και ζωή

Εκδοτικός οίκος: εκδοτικές και εμπορικές επιχειρήσεις Χατζηϊακόβου Α.Ε.