

# **I.X. AYTOKINHTO**

**TMHMA A2**

**B TETPAMHNO**

# Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ





ΤΑΞΗ Α2

Αγγελική Κουιμτζή  
Νίκος Καστανάρας  
Φώτης Κοντσές  
Κώστας Κυριάκος  
Μιχάλης Λάβρικ  
Κική Λεζκίδου

ΟΜΑΔΑ Α'

# Τι Είναι Αυτοκίνητο

- Αυτοκίνητο ονομάζεται κάθε τροχοφόρο επιβατικό όχημα με ενσωματωμένο κινητήρα. Κατασκευάζονται κυρίως για την μεταφορά ανθρώπων.
- Το 2002 υπήρχαν περίπου 590 εκατομμύρια επιβατικά αυτοκίνητα παγκοσμίως (περίπου ένα ανά 11 κατοίκους), εκ των οποίων τα 140 εκατομμύρια βρίσκονταν στις ΗΠΑ. Ο αριθμός αυξάνεται συνεχώς, καθώς οι κάτοικοι των αναπτυσσόμενων κρατών σταδιακά αρχίζουν να αποκτούν επιβατικά αυτοκίνητα



# Το Πρώτο Αυτοκίνητο

- Στην Γαλλία, το έτος 1769, ο Νικολά Κουνιό δημιουργώντας το πρώτο αυτοκίνητο όχημα, ένα ατμοκινούμενο αμάξι, το fardier. 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 συναρμολόγησε ένα αμαξίδιο. Το όχημα του Μάρκους έχει ήδη ξεπεράσει το μηχανικό κινητήρα του Κουνιό σε μηχανική ενέργεια.



# ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΑ ΜΕ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ

- Το έτος 1885 παρήχθη στη Γερμανία αυτοκίνητο με κινητήρα εσωτερικής καύσης και καύσιμο τη βενζίνη, του Νικολάου Όττο από τον Καρλ Μπεντς . Ο Μπεντς κατέθεσε τα σχέδια αυτού του αυτοκινήτου στο Μάνχαϊμ της Γερμανίας. Ο Μπεντς κατασκεύασε τα πρώτα τρίκυκλα αυτοκίνητα το 1885. Αυτό ήταν το πρώτο όχημα εξ ολοκλήρου σχεδιασμένο και κατασκευασμένο ως αυτοκίνητο και όχι ως μετατροπή μιας άμαξας ή ενός κάρου.



- Ο Benz κατασκεύασε βελτιωμένες εκδόσεις το 1886 και το 1887. Άρχισε την παραγωγή το 1888, την πρώτη παραγωγή αυτοκινήτου στην ιστορία, στηριζόμενος στην εταιρεία "Benz & Sie" που ο ίδιος είχε ιδρύσει. Η σύζυγος του Μπέρτα έκανε σημαντικές υποδείξεις για καινοτομίες, τις οποίες ο Μπεντς συμπεριέλαβε στο καινούργιο μοντέλο, το οποίο ήταν ακόμη τρίτροχο. Κατασκευάστηκαν 25 οχήματα μέχρι το 1893, οπότε και παρουσίασε το πρώτο τετράτροχο αυτοκίνητο, το οποίο κινούνταν από έναν τετράχρονο κινητήρα, που είχε σχεδιάσει ο ίδιος.



First Car Invented - Benz Patent Motorwagen

- Το ίδιο διάστημα, ο Εμίλ Ροζέρ στη Γαλλία κατασκεύαζε κινητήρες του Μπεντς με την άδεια του σχεδιαστή, αρχίζοντας και την κατασκευή ολόκληρων αυτοκινήτων.. Καθώς η Γαλλία της εποχής ήταν πιο προοδευτική, δέχτηκε πιο εύκολα τη νέα αυτή δημιουργία, περισσότερα οχήματα κατασκευάσθηκαν και πουλήθηκαν στην Γαλλία, παρά στην πατρίδα του εφευρέτη, την Γερμανία.



# Ο ΠΡΩΤΟΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΚΙΝΗΤΗΡΑΣ

- Ένας ακόμη σταθμός στην ιστορία της αυτοκίνησης σημειώνεται το 1892. Είναι το έτος που ο Ρούντολφ Ντίζελ κατασκευάζει τον πρώτο κινητήρα εσωτερικής καύσης με καύσιμο το πετρέλαιο. Αρχικά ο κινητήρας του δεν χρησιμοποιήθηκε στα αυτοκίνητα, καθώς ήταν αρκετά βαρύς, αλλά το 1898 κινητήρες ντίζελ χρησιμοποιούνταν σε εργοστάσια, για να κινούν αντλίες σε υδρευτικά και αρδευτικά δίκτυα, σε θαλάσσια οχήματα κτλ. Με τη συνεχή βελτίωσή του, ο κινητήρας ντίζελ άρχισε να χρησιμοποιείται σε φορτηγά αυτοκίνητα και, αργότερα, σε λεωφορεία.



# ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΠΙΒΑΤΙΚΩΝ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ

- Η παραγωγή επιβατικών αυτοκινήτων συνεχίστηκε και διαδόθηκε και σε άλλες χώρες. Το 1891 τα πρώτα αυτοκίνητα στις ΗΠΑ κατασκευάστηκαν από τον Τζον Λάμπερτ. Ήταν τρίτροχα με οροφή δανεισμένη ως κατασκευή από τις άμαξες, ενώ το 1895 ο ίδιος παρουσίασε και τετράτροχη έκδοση.. Η κατασκευή παρέμεινε σε επίπεδο βιοτεχνίας, όταν οι αδελφοί Τσαρλς και Φρανκ Ντάρια, μετά την πρώτη κατασκευή και επιτυχείς δοκιμές του δικού τους οχήματος (1893), ίδρυσαν την εταιρεία "Duryea Motor Wagon Company" το 1896. Αυτή ήταν η πρώτη εταιρεία βιομηχανικής κατασκευής αυτοκινήτων στις ΗΠΑ.



# ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΟ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΠΟΛΛΟΥΣ

- Το 1908 παράγεται και διοχετεύεται στην αγορά το αυτοκίνητο ιστορικός σταθμός της αυτοκίνησης: Είναι το Ford Model T, το οποίο στοίχιζε μόλις 950 δολάρια.. Στα 19 χρόνια που παρέμεινε στην αγορά (έως το 1927) πουλήθηκαν 15.500.000 αντίτυπα, ενώ η τιμή του είχε πέσει στα 280 δολάρια. Το Model T είναι το δεύτερο σε αριθμό πωληθέντων τεμαχίων αυτοκίνητο στον κόσμο. Ο Φορντ πέτυχε αυτό το εγχείρημα οργανώνοντας την κατασκευή σε γραμμή παραγωγής και καθετοποιώντας την εταιρεία του.



# ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ

ΚΑΠΑΛΤΣΙΔΗΣ Π.

ΚΑΡΑΚΟΥΤΗΣ Π.

ΚΕΧΑΓΙΑΣ Ν.

ΚΙΟΣΣΕΣ Α.

ΚΑΡΑΚΩΣΤΑ Ε.

ΛΕΟΝΤΑΡΙΔΗΣ Γ.

# ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ:

- ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟ
- ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟ
- ΠΟΛΗΣ
- ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΔΡΟΜΟΥ
- ΕΛΕΥΘΕΡΟΥ ΧΡΟΝΟΥ

# ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟ

Το επαγγελματικό αυτοκίνητο χρησιμοποιείται από τον ιδιοκτήτη για την επίτευξη των εργασιών με τις οποίες ασχολείται. Ο κύριος στόχος και ο πιο συνηθισμένος είναι η μεταφορά αντικειμένων για επαγγελματική χρήση.



# ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟ

- Το αγωνιστικό αυτοκίνητο είναι σχεδιασμένο με βάση τις προδιαγραφές του αγώνα στον οποίο πρόκειται να λάβει μέρος. Αποτελεί το δοκιμαστήριο τεχνολογιών πριν από την εισαγωγή τους σε μαζική παραγωγή.



# ΠΟΛΗΣ

- Το αυτοκίνητο πόλης συνήθως είναι μικρό έτσι ώστε να είναι ευέλικτο και εύκολο στο παρκάρισμα. Συνήθως έχει μικρό σε κυβισμό κινητήρα και γι' αυτό μας χαρίζει ασύγκριτη οικονομία στοιχείο που οι περισσότεροι προτιμούν.





# ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΔΡΟΜΟΥ

- Το αυτοκίνητο αυτό είναι σχεδιασμένο με βασικό στόχο την γρήγορη και άνετη μετακίνηση. Ο κινητήρας του είναι μεγάλου κυβισμού. Το αμάξωμά του είναι διαφορετικό ανάλογα με τον κάθε κατασκευαστή. Το κοινό τους στοιχείο είναι η μεγάλη ιπποδύναμη του κινητήρα που εξασφαλίζει άνετα προσπεράσματα και ξεκούραστη λειτουργία. Επιπλέον το μεγάλο μεταξόνιο εξασφαλίζει την άνετη μετακίνηση.



# ΕΛΕΥΘΕΡΟΥ ΧΡΟΝΟΥ

Το αυτοκίνητο ελεύθερου χρόνου έχει διαφορετική έννοια για τον καθένα. Χωρίζεται σε κατηγορίες όπως: εκτός δρόμου (4X4) , SUV (sport utilities vehicle) , SPORT κλπ

4X4



SUV








ΣΠΟΡ



# ΜΕΡΗ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ

## ΟΜΑΔΑ Γ΄

-  ΚΡΕΝΤΑ ΧΡΥΣΑ
-  ΚΟΥΤΣΩΛΗ ΣΤΑΥΡΟΥΛΑ
-  ΚΙΟΣΣΕΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
-  ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑΚΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
-  ΚΟΥΜΛΗΣ ΒΑΣΙΛΗΣ

# ΜΕΡΗ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ



## ΒΑΣΙΚΑ ΜΕΡΗ

- Πλαίσιο-Αμάξωμα
- Κινητήρας εσωτερικής καύσης
- Σύστημα τροφοδοσίας
- Σύστημα εξαγωγής καυσαερίου
- Σύστημα λίπανσης του κινητήρα
- Σύστημα ψύξης του κινητήρα
- Ηλεκτρικό σύστημα
- Σύστημα μετάδοσης της κίνησης
- Σύστημα διεύθυνσης
- Τροχοί
- Φρένα
- Σύστημα ανάρτησης

# ΤΑ ΜΕΡΗ ΤΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ

## ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ

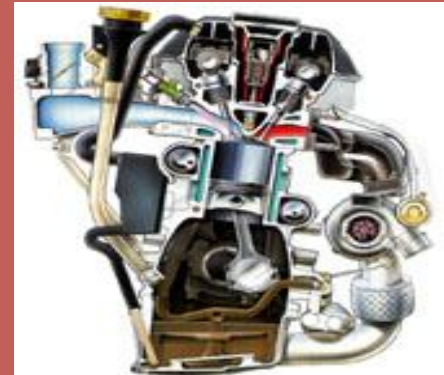


### ΠΛΑΙΣΙΟ


Αποτελεί το σκελετό του αυτοκινήτου. Είναι μια άκαμπτη κατασκευή που δέχεται όλες τις καταπονήσεις του οχήματος. Η διαμόρφωση του πλαισίου είναι τέτοια, ώστε πάνω του να συναρμολογούνται κατάλληλα τα όργανα του αυτοκινήτου, ο κινητήρας, και το σύστημα ανάρτησης. . Ο συνδυασμός αμαξώματος και πλαισίου αποσβαίνει τις αντιδράσεις από την κίνηση του κινητήρα και του άξονα, δέχεται τις αναπτυσσόμενες δυνάμεις από τους τροχούς κατά την επιτάχυνση και επιβράδυνση του αυτοκινήτου, ενώ λαμβάνει το μεγαλύτερο μέρος της ενέργειας κατά την πρόσκρουση σε περίπτωση ατυχήματος.

# ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ


■ Στην παραγωγή των αυτοκινήτων έχουν χρησιμοποιηθεί πολλά συστήματα μετατροπής ενέργειας. Περιλαμβάνονται ηλεκτρικές, ηλιακές, ατμού και μια ποικιλία μηχανών εσωτερικής καύσης. Σε μερικούς κινητήρες υπάρχει σύστημα υπερτροφοδότησης όπου τα εξερχόμενα καυσαέρια περιστρέφουν μία μηχανική τουρμπίνα, η οποία υπερσυμπιέζει τον εισερχόμενο αέρα στον θάλαμο καύσης, αυξάνοντας την απόδοση. Ανάλογα με το καύσιμο μιλάμε για κινητήρες βενζίνης ή πετρελαίου αντίστοιχα. Η διαφορά είναι ότι η ανάφλεξη του καυσίμου στον τελευταίο προκαλείται από την συμπίεση του αέρα μέσα στους κυλίνδρους και όχι από την χρήση των μπουζί.



# ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΟΧΗΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ-ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ

-  Το καύσιμο αποθηκεύεται σε έναν θάλαμο ειδικά κατασκευασμένο από άφλεκτο πλαστικό με δυνατότητα παραμόρφωσης σε περίπτωση κρούσης . Μέσω ενός ειδικού σωλήνα διοχετεύεται σε αυτό τον θάλαμο και στην συνέχεια μεταφέρεται από την αντλία καυσίμων μέσω σωληνώσεων στο σύστημα έκχυσης όπου γίνεται η μίξη του αέρα με το καύσιμο και το μείγμα διοχετεύεται στους θαλάμους καύσης.

## ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΑΓΩΓΗΣ ΚΑΥΣΑΕΡΙΟΥ

 Τα καυσαέρια που δημιουργούνται διοχετεύονται στην ατμόσφαιρα μέσω του συστήματος της εξατμίσσης. Όταν ανοίγει η βαλβίδα εξαγωγής η εκτόνωση των κυλίνδρων δημιουργεί μία αρχική εξαγωγή καυσαερίων τεράστιας ταχύτητας και παλμούς μεγάλης πίεσης, με αποτέλεσμα να παράγεται εκκωφαντικός θόρυβος. Για το λόγο αυτό τα καυσαέρια περνούν μέσα από ένα ειδικά διαμορφωμένο θάλαμο ώστε να μειωθεί ο θόρυβος και η ταχύτητά τους.



# ΣΥΣΤΗΜΑ ΛΙΠΑΝΣΗΣ ΤΟΥ ΚΙΝΗΤΗΡΑ

- Η λίπανση έχει τον σκοπό της μείωσης των τριβών μεταξύ των κινούμενων μερών του κινητήρα. Το σύστημα πρέπει συνεχώς να αντικαθιστά το λεπτό στρώμα υγρού λίπανσης. Αποτελείται από τον χώρο αποθήκευσης του λαδιού , την αντλία που το διοχετεύει στα διάφορα μέρη του κινητήρα και το φίλτρο που καθαρίζει το λιπαντικό από στερεά σωματίδια. Το λιπαντικό συνήθως είναι υποπροϊόν της επεξεργασίας του πετρελαίου . Τα τελευταία χρόνια έχει διαδοθεί η χρήση 100% συνθετικών λιπαντικών που προσφέρουν μεγαλύτερη διάρκεια ζωής και καλύτερα χαρακτηριστικά προστασίας του κινητήρα.



## ΣΥΣΤΗΜΑ ΨΥΞΗΣ

■ Σχεδόν όλα τα αυτοκίνητα χρησιμοποιούν ένα σύστημα υγρής ψύξης για τους κινητήρες τους. Ένα τυπικό σύστημα ψύξης αποτελείται από : τα κανάλια μέσα στο μπλοκ του κινητήρα και την κυλινδροκεφαλή στα οποία ρέει ψυκτικό υγρό που μεταφέρει την θερμότητα εκτός τους κινητήρα, στο ψυγείο. Από την αντλία που κυκλοφορεί το υγρό μέσα στον κινητήρα, τον θερμοστάτη ο οποίος διατηρεί σταθερή την θερμοκρασία του υγρού και τον ανεμιστήρα ο οποίος διοχετεύει φρέσκο αέρα στο ψυγείο. Βασικό συστατικό του ψυκτικού υγρού είναι η αιθυλική αλκοόλη, η οποία προστατεύει το σύστημα ψύξης από θερμοκρασία κάτω των 0' C.



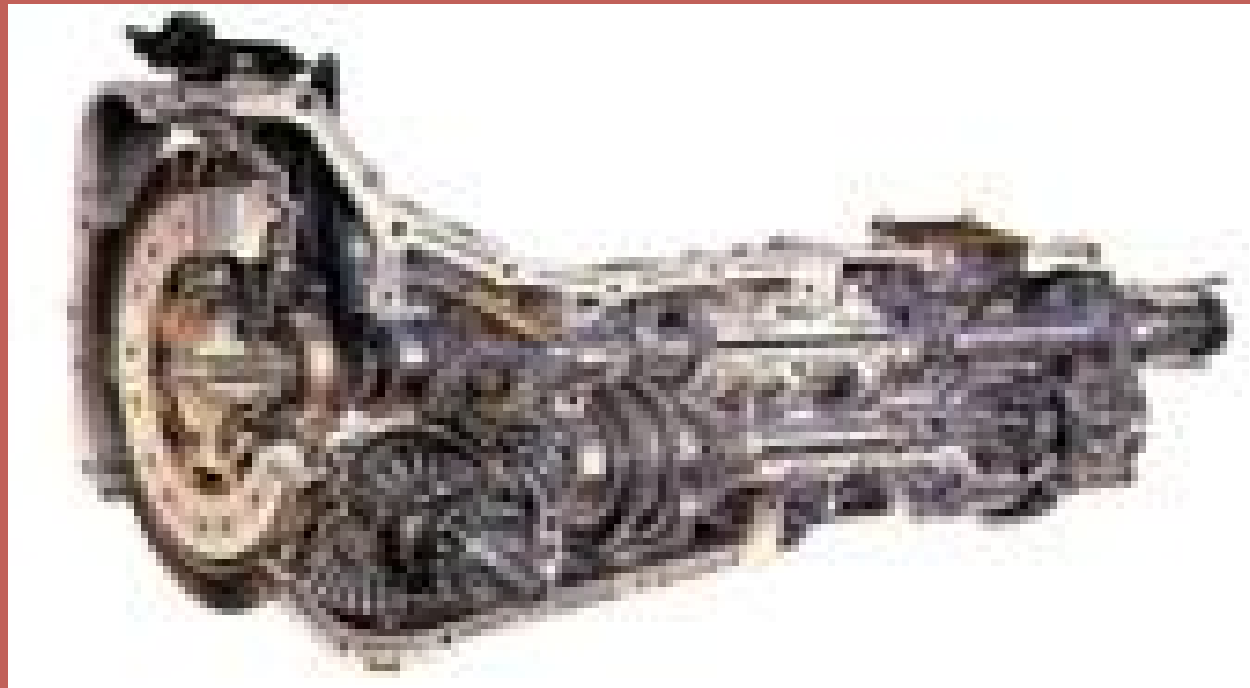
# ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

- Το ηλεκτρικό σύστημα το αποτελούν η μπαταρία, η γεννήτρια, ο μηχανισμός εκκίνησης, το σύστημα φωτισμού και το σύστημα ανάφλεξης. Στις μέρες μας το ηλεκτρικό σύστημα είναι 12 volt σε όλα τα αυτοκίνητα.



## ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΤΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ

- Το σύστημα μετάδοσης της κίνησης εξασφαλίζει τη μετάδοση της κίνησης από τη μηχανή στους κινητήριους τροχούς. Η διαμόρφωση του εξαρτάται από τη θέση, στην οποία τοποθετείται η μηχανή, καθώς και από το ποιοι θα είναι οι κινητήριοι τροχοί.



## ΜΕΡΗ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΤΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ

1. Ο συμπλέκτης
2. Το κιβώτιο ταχυτήτων
3. Ο άξονας μετάδοσης της κίνησης
4. Ο μηχανισμός γωνιακής μετάδοσης
5. Τα ημιαξόνια
6. Οι άξονες των τροχών

## ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ

Τα αυτοκίνητα διευθύνονται από ένα σύστημα γραναζιών που μετατρέπουν την κίνηση του τιμονιού σε κίνηση των τροχών. Τα συστήματα διεύθυνσης διακρίνονται στα μηχανικά και τα υποβοηθούμενα. Ορισμένα αυτοκίνητα έχουν μεταβαλλόμενη υποβοήθηση ανάλογα με την ταχύτητα που κινούνται. Το σύστημα οδήγησης αποτελείται από το τιμόνι και τον μηχανισμό που εξασφαλίζει τη μετάδοση του χειρισμού του. Η μεταβολή της πορείας του αυτοκινήτου, επιτυγχάνεται μέσω των μπροστινών τροχών. Ο μηχανισμός της αλλαγής πορείας των μπροστινών τροχών είναι λίγο πολύπλοκος, ενώ στις στροφές δεν έχουν παράλληλη κατεύθυνση.



# ΦΡΕΝΑ



Το σύστημα πέδησης (φρένα) χρησιμεύει για να μειώνει την ταχύτητα του οχήματος, ακόμα και να το σταματά τελείως όταν χρειάζεται. Κάθε αυτοκίνητο έχει δύο διαφορετικά συστήματα ανεξάρτητα μεταξύ τους. Στο ένα ο χειρισμός από τον οδηγό γίνεται με το χέρι και στο άλλο με το πεντάλ ποδιού. Το χειρόφρενο χρησιμοποιείται κυρίως στη στάθμευση του οχήματος και ως βοηθητικό σε περίπτωση ανάγκης.

# ΤΡΟΧΟΙ

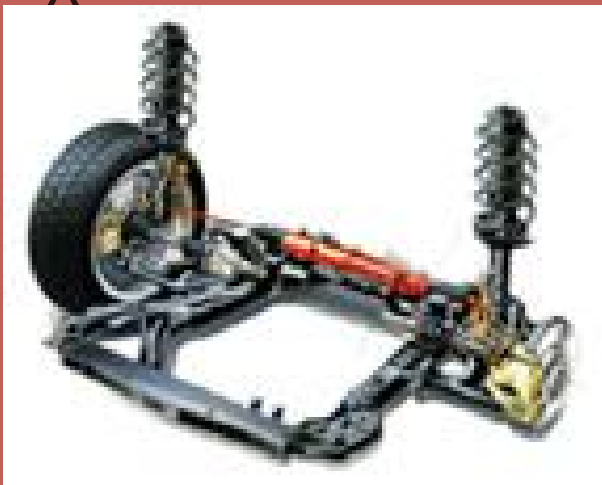


Οι τροχοί στηρίζουν το αυτοκίνητο στο έδαφος. Αποτελούνται από ένα μεταλλικό δίσκο που περιβάλλεται από έναν ελαστικό αεροθάλαμο . Οι τροχοί πρέπει να είναι έτσι κατασκευασμένοι, ώστε να μπορούν να απορροφούν τους κραδασμούς του οχήματος κατά τη διάρκεια της οδήγησης και επιπλέον να έχουν μεγάλη διάρκεια ζωής.



## ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΑΡΤΗΣΗΣ

■ Η άνεση και η ευκολία οδήγησης ενός αυτοκινήτου επηρεάζονται κατά μεγάλο μέρος από την λειτουργία του συστήματος ανάρτησης. Σκοπός του συστήματος είναι να αποσβένει τους κραδασμούς που δημιουργούνται από τις ανωμαλίες του οδοστρώματος και να διατηρεί το όχημα στην πορεία που καθορίζει ο οδηγός. Υπάρχουν πολλά διαφορετικά συστήματα ανάρτησης τα οποία επιτυγχάνουν τον συνδυασμό των ανωτέρω σκοπών με λιγότερη ή μεγαλύτερη επιτυχία.



# ΕΞΕΛΙΞΗ

Κιοσσέ Βαΐα

Κεραμιδάς Βάϊος

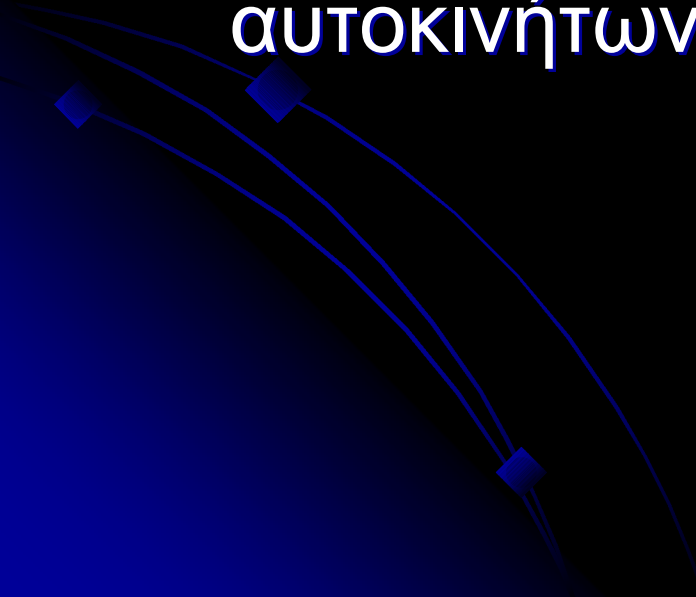
Κουράνι Βασιάν

Κοσμόπουλος Σωτήρης

Κλιτσίδης Δημήτρης

Μπανάση Δανάη

Τα ηλεκτρονικά αναλαμβάνουν όλο και σημαντικότερο ρόλο στον τομέα της ενεργητικής και παθητικής ασφάλειας των αυτοκινήτων.



# ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗΡΑΣ

Λόγω της αυξημένης συμμετοχής του αυτοκινήτου στην ατμοσφαιρική ρύπανση αποτελεί μονόδρομο η επιλογή του ηλεκτροκινητήρα ως το κύριο μελλοντικό σύστημα κίνησης.



## Πλεονεκτήματα:

- 1 Δεν παράγουν κανενός είδους ρύπους εξάτμισης.
- 2 Προκαλούν την ελάχιστη δυνατή ρύπανση σε μακροχρόνια βάση, υπό τον όρο ότι χρησιμοποιούν ηλεκτρική ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Υπό αυτή την προϋπόθεση, μπορούν να μετριάσουν την παγκόσμια θέρμανση που προκαλείται από το φαινόμενο του θερμοκηπίου και να μειώσουν την εξάρτηση από το πετρέλαιο.

3 Είναι πιο αθόρυβα από τα αυτοκίνητα εσωτερικής καύσης.

4 Η δυνατότητα μετατροπής του σε ηλεκτρογεννήτρια για την ανάκτηση της ενέργειας κατά την επιβράδυνση και στις κατηφόρες.

5 Η άμεση ενεργειακή τροφοδότηση από ηλιακές κυψέλες για τον περιορισμό-συμπλήρωση των ενεργειακών αποθεμάτων.



Η ανεπάρκεια των σημερινών συστημάτων αποθήκευσης ενέργειας (μπαταριών) μεταφράζεται σε:

- Μεγάλο βάρος-χώρο
- Υψηλό κόστος αγοράς-αντικατάστασης
- Περιορισμένη διάρκεια ζωής (κύκλοι φόρτισης/ εκφόρτισης)
- Μικρή αυτονομία που περιορίζει την χρήση σε αστικούς προορισμούς
- Αυξημένο χρόνο φόρτισης

Μέχρι την εμπορική εξέλιξη τεχνολογιών που να καλύπτουν τις σημερινές αδυναμίες, η χρήση υβριδικών συστημάτων είναι απαραίτητη. Έτσι ο ηλεκτροκινητήρας συνδυάζεται με ένα τουλάχιστον σύστημα παραγωγής ενέργειας όπως :

- Εξελιγμένες ΜΕΚ με πολύ χαμηλή κατανάλωση ή περισσότερο φιλικά προς το περιβάλλον καύσιμα (LPG, LNG, Βιοκαύσιμα, H<sub>2</sub>).
- - Ενεργειακές κυψέλες με την άμεση/ έμμεση χρήση H<sub>2</sub>.



# ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ

Η ραγδαία πρόοδος των Η/Υ και των αισθητήρων οδηγεί:



# ΣΗΜΕΡΑ

- Στην βελτίωση των υφιστάμενων συστημάτων παθητικής και ενεργητικής κυρίως ασφάλειας των οχημάτων.
- Στην επιλογή ιδανικού τρόπου οδήγησης που θα μεγιστοποιεί την ενεργειακή απόδοση του αυτοκινήτου.
- Στην διευκόλυνση κατά το παρκάρισμα αλλά και σε καταστάσεις που προκύπτουν αιφνιδιαστικά κατά την κίνηση.



# ΑΥΡΙΟ

- Στην επικοινωνία μεταξύ οχημάτων για την ανταλλαγή πληροφοριών έτσι ώστε να αποφεύγονται οι λανθασμένοι χειρισμοί που οδηγούν σε ατυχήματα.
- Στην επικοινωνία μεταξύ οχήματος και δρόμου για την αξιοποίηση πληροφοριών που αφορούν τις συνθήκες που θα αντιμετωπίσει το όχημα κατά την κίνησή του (μποτιλιάρισμα, ολισθηρότητα, θέσεις παρκαρίσματος κλπ)

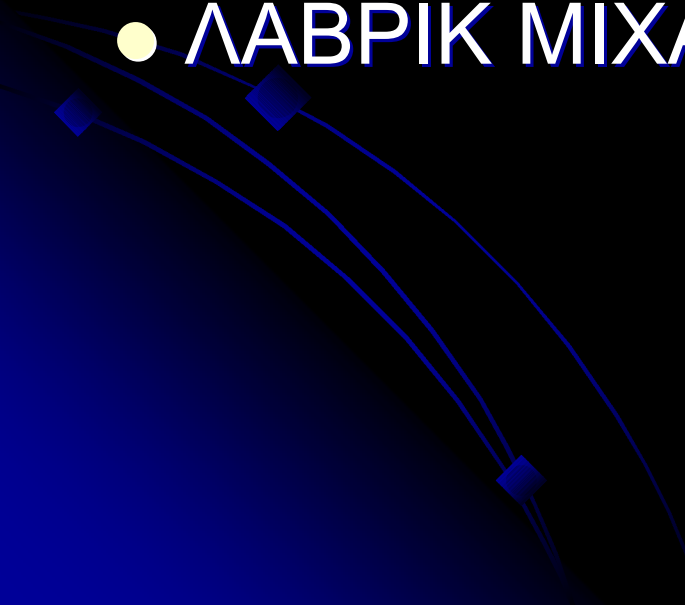


# ΣΤΟ ΜΕΛΛΟΝ

- Δίκτυα ανταλλαγής πληροφοριών εν κινήσει σε συνεργασία με εξελιγμένα συστήματα πλοήγησης και αυτόματο πιλότο στο όχημα που θα εξασφαλίζει αυτόνομη και ασφαλή κίνηση προς τον προορισμό-στόχο.



# ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΑΝ ΟΙ:

- ΚΟΥΙΜΤΖΗ ΑΓΓΕΛΙΚΗ
  - ΚΑΣΤΑΝΑΡΑΣ ΝΙΚΟΣ
  - ΚΟΝΤΣΕΣ ΦΩΤΗΣ
  - ΛΑΒΡΙΚ ΜΙΧΑΛΗΣ
- 

# ΠΗΓΕΣ:

- **ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ- ΒΙΚΙΠΑΙΔΕΙΑ**
  - **Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ**
  - **ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΑ ΜΕ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ**
  - **ΤΟ ΠΡΩΤΟ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ**
  - **ΕΞΕΛΙΞΗ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ**
  - **ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ ΤΟΥ ΜΕΛΛΟΝΤΟΣ**
  - **ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ- ΒΙΚΙΠΑΙΔΕΙΑ**
- 