

Εισαγωγή

Πριν 4000 χρόνια περίπου ο άνθρωπος ανακάλυψε τον τροχό, την πρώτη "μηχανολογική κατασκευή". Από τότε προέκυψε και το πρόβλημα του να βρεθεί η δύναμη και ο τρόπος, δηλαδή η μηχανή, για την περιστροφή του τροχού. Στην αρχή, ο άνθρωπος χρησιμοποίησε τη δική του δύναμη και αργότερα αυτή των ζώων. Με τον τρόπο αυτό έλυσε το πρόβλημα της μεταφοράς φορτίων, όμως η ταχύτητα μεταφοράς ήταν μικρή. Εκείνο βέβαια που τον ενδιέφερε περισσότερο ήταν η γρήγορη και ασφαλής μεταφορά των επιβατών. Ωστόσο, πέρασαν χιλιάδες χρόνια μέχρι να βρεθεί τρόπος αυτόνομης κίνησης του τροχού. Πάρα πολλοί σοφοί μηχανικοί και εφευρέτες αναφέρεται ότι εργάστηκαν για τον σκοπό αυτό, μεταξύ αυτών είναι και οι ΒΑΚΩΝ, ΒΕΡΜΠΙΕΣΤ, ΝΤΑΒΙΝΤΣΙ, ΒΑΛΤΟΥΡΙΟ. Τελικά, ο Γάλλος ΖΟΖΕΦ ΚΙΝΙΟ κατασκεύασε, το 1769, την πρώτη ατμοκίνητη άμαξα και μετά από τριάντα περίπου χρόνια ο Άγγλος ΤΡΕΒΙΘΙΚ κατασκεύασε ατμήλατο όχημα, με το οποίο διήνυε μεγάλη διαδρομή με ταχύτητα 16 χιλιομέτρων την ώρα. Οι προσπάθειες αυτές, όμως, δεν απέφεραν ικανοποιητικό αποτέλεσμα για την κίνηση μεταφορικών μέσων με ατμό στους δρόμους των πόλεων, αφού αυτά ήταν ογκώδη, δυσκίνητα και είχαν μικρή αυτονομία κίνησης. Αυτό επιτεύχθηκε με την ανακάλυψη της ΜΗΧΑΝΗΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ (ΜΕΚ), του γνωστού ΚΙΝΗΤΗΡΑ, η εξέλιξη του οποίου ήταν εκπληκτική.

Το 1860, ο Γάλλος LENOIR κατασκεύασε τον πρώτο κινητήρα εσωτερικής καύσης που έκαιγε ανθρακίτη και είχε απόδοση 3%.

Το 1876, οι ΟΤΤΟ και LANGEN παρουσίασαν στη διεθνή έκθεση των Παρισίων μία εξέλιξη του κινητήρα εσωτερικής καύσης με απόδοση 9%.

Το 1878, ο Γερμανός μηχανικός ΝΙΚΟΛΑΟΥΣ ΟΤΤΟ κατασκεύασε τον πρώτο τετράχρονο βενζινοκινητήρα, του οποίου η απόδοση ανήλθε στο 15%.

Το 1883, οι Γερμανοί ΓΟΤΤΛΙΕΔ ΔΑΙΜΛΕΡ και ΒΙΛΗΛΜ ΜΑΥΒΑΧ παρουσίασαν τον πρώτο εξελιγμένο ταχύστροφο βενζινοκινητήρα, που ήταν κατάλληλος για την κίνηση οχημάτων.

Το 1887, ο Γερμανός ΡΟΒΕΡΤ ΒΟΣΧ ανακάλυψε την ανάφλεξη με πλατίνες.

Το 1893, ο ΜΑΥΒΑΧ επενόησε το καρμπυρατέρ και ο ΦΟΡΔ στην Αμερική κατασκεύασε το πρώτο του αυτοκίνητο.

Το 1897, μετά από μία περίοδο εξέλιξης τεσσάρων ετών, ο Γερμανός μηχανικός ΡΟΥΔΟΛΦ ΔΙΕΣΕΛ κατασκεύασε τον πρώτο πετρελαιοκινητήρα.

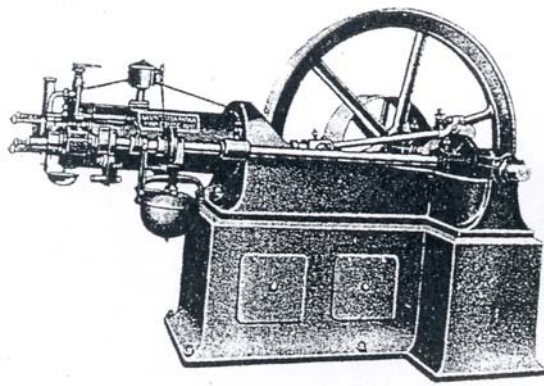
Το 1909, ο ΗΝΤΡΥ ΦΟΡΔ ξεκίνησε τη μαζική βιομηχανική παραγωγή του βενζινοκίνητου Ford T, με αποτέλεσμα τη δραστική μείωση της τιμής πώλησης του οχήματος αυτού από \$ 850 το 1909 σε \$ 250 το 1925, έναντι \$ 1500 - 5000 των ηλεκτροκίνητων οχημάτων. Από τότε εξαφανίστηκαν τόσο τα ατμοκίνητα όσο και τα ηλεκτροκίνητα αυτοκίνητα, τα οποία στις αρχές του 20ου αιώνα αποτελούσαν το 40% και 38% αντίστοιχα του στόλου, σε αντιστοιχία με το 22% των βενζινοκίνητων.

Το 1911, ο ΤΣΑΡΛΣ ΚΕΤΤΕΡΙΝΓ ανακάλυψε την ηλεκτρική μίζα και έκτοτε η εκκίνηση των βενζινοκίνητων αυτοκινήτων ήταν εξίσου εύκολη με αυτή των ηλεκτροκίνητων, των οποίων όμως η σημασία, όπως και η αντίστοιχη αυτών με εναλλακτικά καύσιμα (αλκοόλες, υδρογόνο, υγραέριο, φυσικό αέριο), αυξήθηκε κατακόρυφα στις αρχές του 21ου αιώνα για λόγους ενεργειακούς και περιβαλλοντικούς.

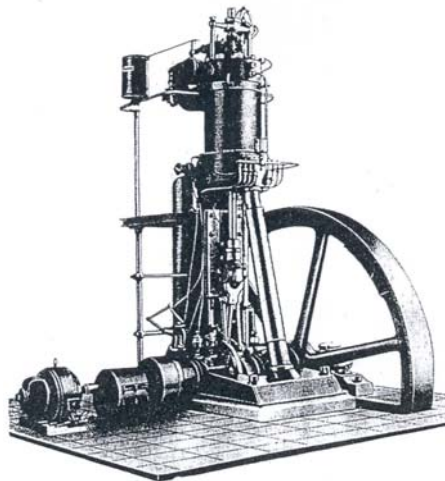
Σήμερα, το αυτοκίνητο τελειοποιείται συνεχώς, κατακτώντας την αγορά ως ιδανικό μέσο συγκοινωνίας, ως πρακτικό φορητό όχημα και ως μέσο αθλητισμού και ψυχαγωγίας, αφού η ταχύτητά του ξεπερνά και τα 300 χιλιόμετρα την ώρα. Στις ανεπτυγμένες βιομηχανικές χώρες, ο

αριθμός των αυτοκινήτων προσεγγίζει το μισό του πληθυσμού τους με μέση διάρκεια ζωής από 6 ως 8 έτη. Κάθε χρόνο παράγονται δεκάδες εκατομμύρια αυτοκίνητα, ενώ η αυτοκινητοβιομηχανία αποτελεί το μεγαλύτερο βιομηχανικό κλάδο παγκοσμίως.

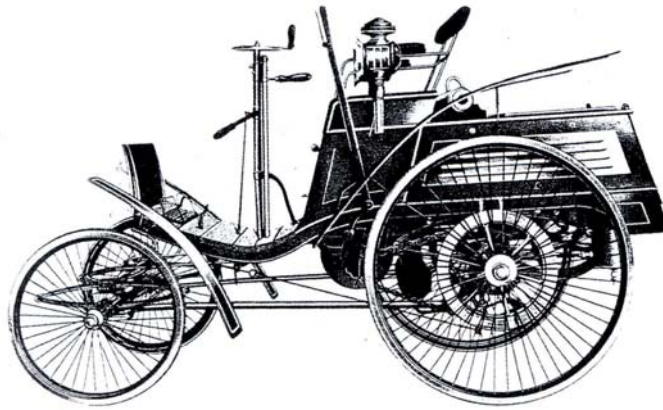
Σε ό,τι αφορά στους κινητήρες, οι οποίοι βέβαια χρησιμοποιούνται και σε άλλες εφαρμογές εκτός από τα αυτοκίνητα, όπως σε πλοία, τρένα ή σε σταθερές εγκαταστάσεις, η εξέλιξή τους υπήρξε επίσης ραγδαία, ιδίως μετά το 1950. Σήμερα, ο κινητήρας ΜΕΚ αποτελεί μία σύνθετη τεχνολογική κατασκευή που ενσωματώνει τις περισσότερες φυσικές επιστήμες και τεχνολογίες: τη μεταλλογνωσία και την τεχνολογία υλικών, τη θερμοδυναμική και τη μετάδοση θερμότητας, τα μαθηματικά, τη φυσική και τη χημεία, τη θεωρία καύσης και την τεχνολογία καυσίμων, τα στοιχεία μηχανών, τη μηχανουργική τεχνολογία και το μηχανολογικό σχέδιο και από το 1970 την αεροδυναμική, τα ηλεκτρονικά και τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Συνεπώς, καθίσταται προφανής η μεγάλη σημασία της σπουδής των ΜΕΚ.



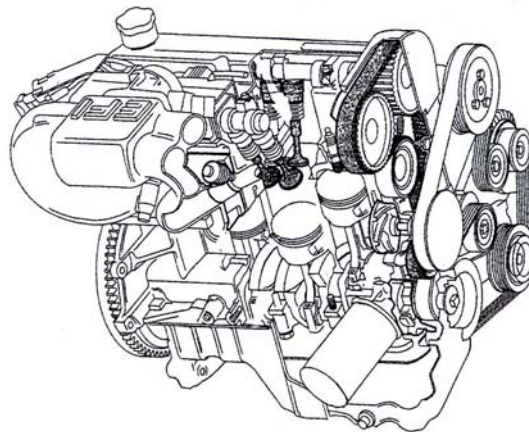
Σχήμα 1: Τετράχρονη αεριομηχανή Otto 1880



Σχήμα 2: Κινητήρας Diesel του 1897



Σχήμα 3. Παλαιό αυτοκίνητο μοντέλο Benz 1894



Σχήμα 4. Ο 16βάλβιδος κινητήρας DOHC Zetec 1.8l με ηλεκτρονικό injection (EFI) της FORD