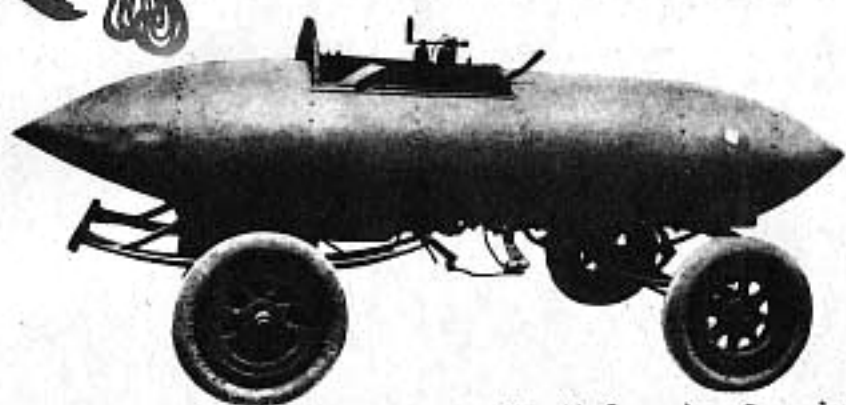


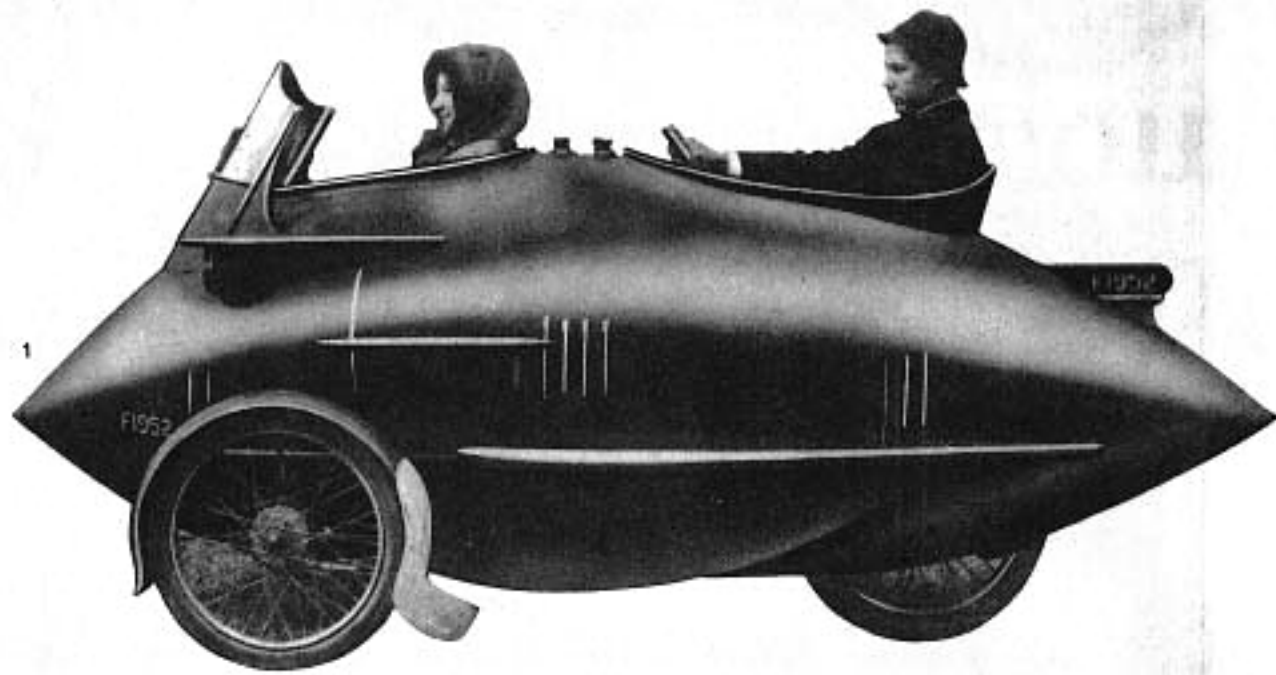
ΟΙ ΤΑΞΙΔΙΩΤΕΣ ΤΟΥ ΑΝΕΜΟΥ



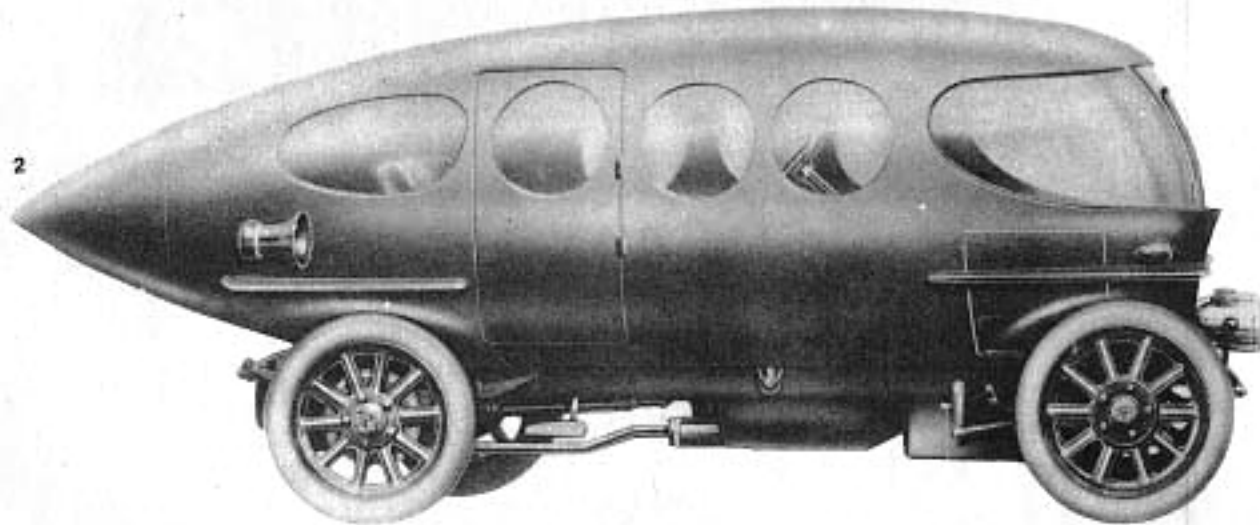
- 1) Το «JAMAIS CONTENTE» του Ζεναζό ήταν το πρώτο αυτοκίνητο που πέρασε τα 100 χιλιόμετρα την ώρα.
- 2) Το αερακίνητο σχήμα και η κορφή οδρά στις Πόρσε 917.



Οι πρωτόγονοι άνθρωποι δέν περίμεναν τους μαθηματικούς, τους φυσικούς και τους φιλόσοφους ν' αναλύσουν τις ιδιότητες της ατμόσφαιρας για να μπορέσουν να εκμεταλλευτούν την ατμόσφαιρα και να κινήσουν τα σκάφη τους στις θάλασσες. Και πολύ πριν πετάξουν οι ίδιοι, είχαν μείνει έκστατικοί με την πτήση των πτηνών, είχαν κατανοήσει το μέσον που τα περιέβαλλε και είχαν μελετήσει το αεροδυναμικό τους σχήμα. Αιώνες πριν, οι σχεδιαστές σκαφών είχαν επίσης ανακαλύψει ότι η ταχύτης ενός πλεούμενου — για μια δεδομένη επιφάνεια ιστίων — ήταν άμεσα συνδεδεμένη με το σχήμα των ύφάλων του και την



1) Γαλλική προσπάθεια σ' ένα τρίκυκλο του 1914. 'Από πού εμπαιναν οι επιβάτες;
2) Ακόμα το δάχτυλο κατασκεύασε ένας Ιταλός, ο Μάρκο Ριμόνι, το 1918. Είχε κινητήρα 'Αλφα Ρομέο των 6082 κ.εκ. και έπαινε 139 χιλιόμετρα την ώρα. Στο κείμενο θα το συναντήσετε σαν ιδέα.



άντισταση που προέβαλλαν στην κίνηση της σφαίρα σε... λουκάνικο!

Οι παλιοί οραματιστές, των μηχανών, που ήταν βαρύτερες από τον αέρα, σχεδίαζαν τις υπεραεροδυναμικές συσκευές τους, αντίγραφοι... άσυστολα το σχήμα των πουλιών και τις θαλάσσιες φόρμες που είχαν αποδείξει τη λειτουργικότητά τους...

Όταν, το 1847, ο Ζιφάρ κατασκεύασε το πρώτο ατμοκίνητο ηδαιολοχούμενο, σαν το άμεσα επόμενο βήμα μετά το αερόστατο, ήταν απόλυτα φυσικό να μετατρέ-

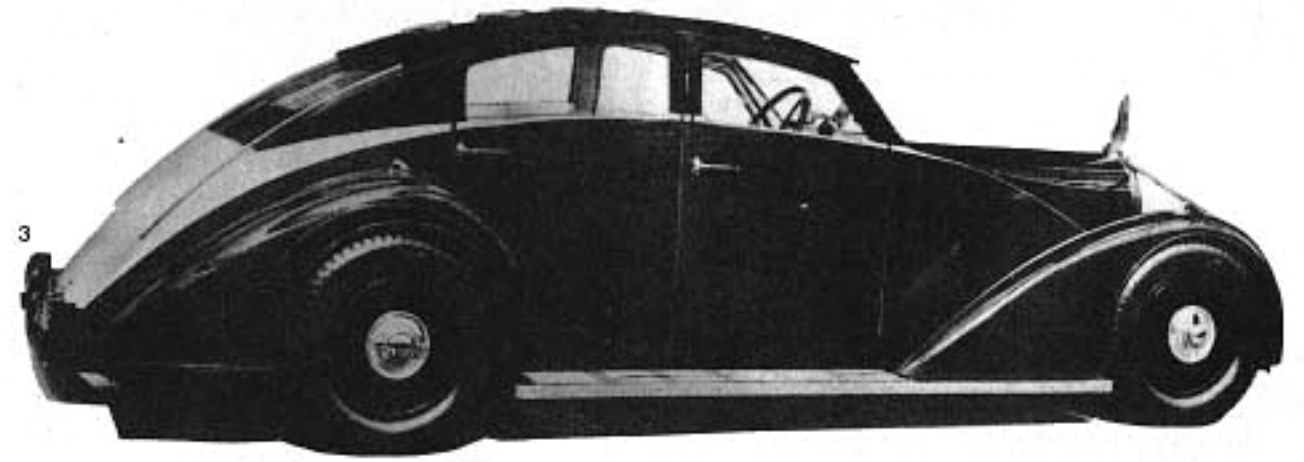
ΣΤΟ ΒΕΛΓΙΟΣ

Η κίνηση στην Εηρά δεν παρουσίαζε αεροδυναμικά προβλήματα, τουλάχιστον μέχρι την ημέρα που παρουσιάστηκαν ατμοκίνητα όχηματά τα οποία μπορούσαν να κινηθούν γρηγορότερα από το αλογό ή το βόδι. Τα πρώτα ατμοκίνητα μόλις και μετά βίας έφθαναν τα 15 με 20 χιλιόμετρα την ώρα και η ταχύτητά τους ήταν... μαγεία για τους περισσότερους θνητούς. Δεν χρειάστηκε όμως πολύς καιρός για να φανούν οι πρώτοι σπόροι του ανταγωνισμού και, καθώς οι ταχύτητες αυξάνονταν, το ίδιο έκανε και η αντίσταση του αέρα. Δεν είναι περίεργο ή αφύσικο το

ότι η αντίσταση αυτή ήταν ο ύπ' αριθμόν 'Ένα έχθρος των οδηγών και σχεδιαστών. Η αεροδυναμική είναι μια εκπληκτική σε έκταση και ένδιαφέρον επιστήμη. 'Αρκεί ν' ανοίξει κανείς ένα βιβλίο της και να ανακαλύψει ένα θησαυρό πληροφοριών που θα έκανε ακόμη και τον πιο άγριο πολέμιο του τεχνολογικού πολιτισμού να ανοίξει τα μάτια του διάπλατα...

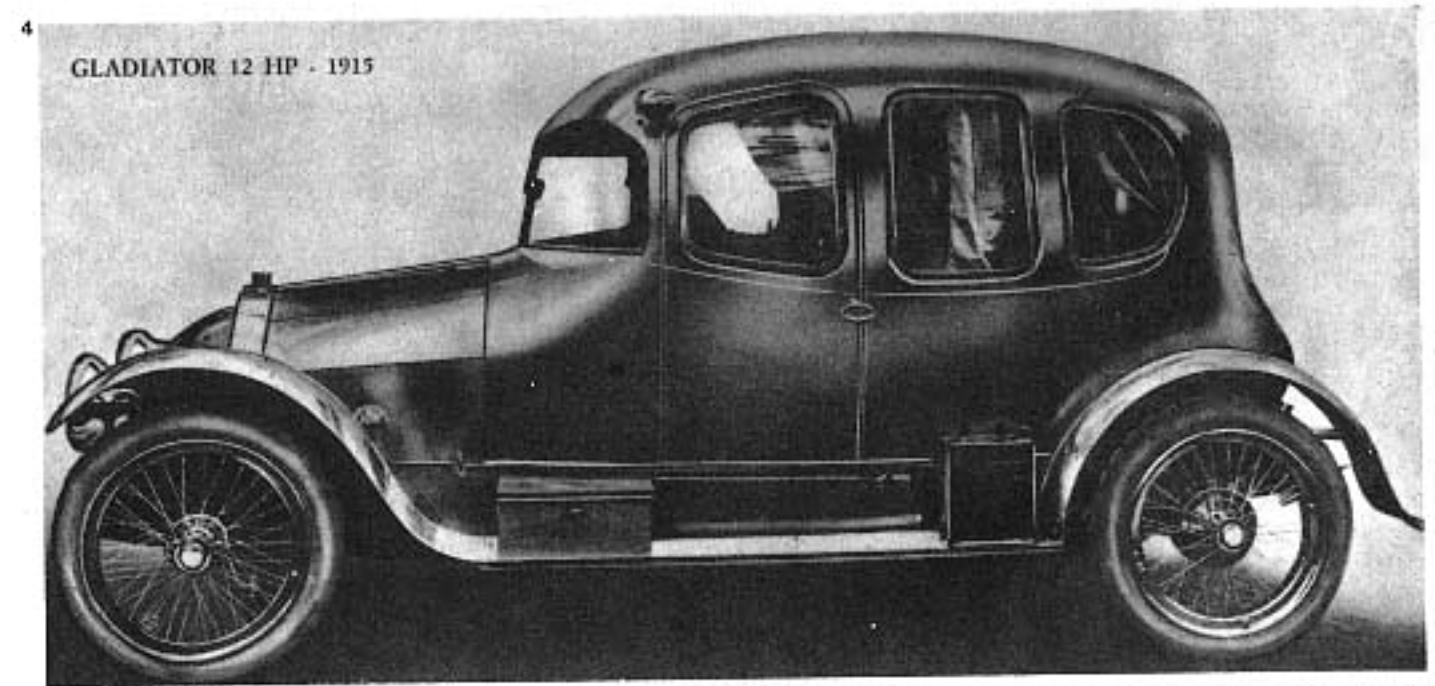
Οι προσπάθειες για καλύτερο αεροδυναμικό σχήμα και για μεγαλύτερες ταχύτητες στην Εηρά άρχισαν πολύ νωρίς. 'Ας ρίξουμε λοιπόν μια ματιά, έμεις οι άνθρωποι του δευτέρου ήμισους του 20ού αιώνα, στους Τοξοβίτες του 'Ανέμου. Στα αεροδυναμικά σχήματα των ατμοκινήτων.

Πολλές προσπάθειες έγιναν τον 19ο αιώνα για το απόλυτο ρεκόρ ταχύτητας στην



3) Ένα από τα εκπληκτικά δημιουργήματα του Βοαζέν. Κινητήρας δωδεκακύλινδρος. Κατασκευή του 1914.

4) Πρώτες προσπάθειες για αεροδυναμικά οικογενειακά. Το Γκλαντιέτορ του 1915. Προσέζητε το παρ - μπριζ σχήματος V.



Εηρά. Η πιο επιτυχημένη όμως κι αυτή που γράφτηκε στα βιβλία της ιστορίας του ατμοκινήτου ήταν το «La Jamais Contente» του Βέλγου Καρίλ Ζεναζύ. Το «ατμοκίνητο» χρησιμοποιούσε τον ηλεκτρισμό σαν κινητήρια δύναμη και ίσως αυτό να ήταν ακόμη μια «πρώτη» εκείνη την εποχή για τον συγκεκριμένο σκοπό.

Το ατμοκίνητο υπάρχει τώρα στο μουσείο του Σατώ ντε Κομπιέν στη Γαλλία μαζί με μερικούς ακόμη όδικούς θησαυρούς.

Ο Ζεναζύ «κοντοραχτυπήθηκε» με το «Jeantaud» του κόμητος Σασσελάου - Λομπό, που ήταν κι αυτό ηλεκτροκίνητο, για την τιμή, κάποιος από τους δύο να είναι ο ταχύτερος άνθρωπος στη Γη, παρ' όλα αυτά ούτε ο ένας, ούτε ο άλλος μπορούσαν να τα βάλουν με το ατμοκίνητο τρι-

νά που ήταν σαφώς ταχύτερο κι από τα δύο τραμεζιά, αεροδυναμικά, ατμοκίνητα! Νωρίς τον Μάιο του 1899 το ατμοκίνητο του Ζεναζύ έγινε το πρώτο ατμοκίνητο που κινήθηκε στον πλανήτη μας που ξεπέρασε τα 100 χιλιόμετρα την ώρα. 'Εφτασε μάλιστα τα 105,9 χιλιόμετρα σ' ένα τόσο κομμάτι δρόμου κοντά στην 'Ασέρ, λιγάκι χιλιόμετρα έξω από το Παρίσι.

Το Jamais Contente ήταν ένα μεταλλικό άμαξωμα, πολύ λεπτό σε διάμετρο, που έμοιαζε με μεγάλο παύρο, και που κυλούσε πάνω σε τέσσερις τροχούς με πολύ μικρή διάμετρο για την εποχή εκείνη. Το άμαξωμα κάλυπτε μόνον τα πόδια του οδηγού. Δεν ήταν όμως μόνο το ατμοκίνητο του Ζεναζύ που είχε καλές σχέσεις με την αεροδυναμική, 'Αρκετοί κατασκευαστές

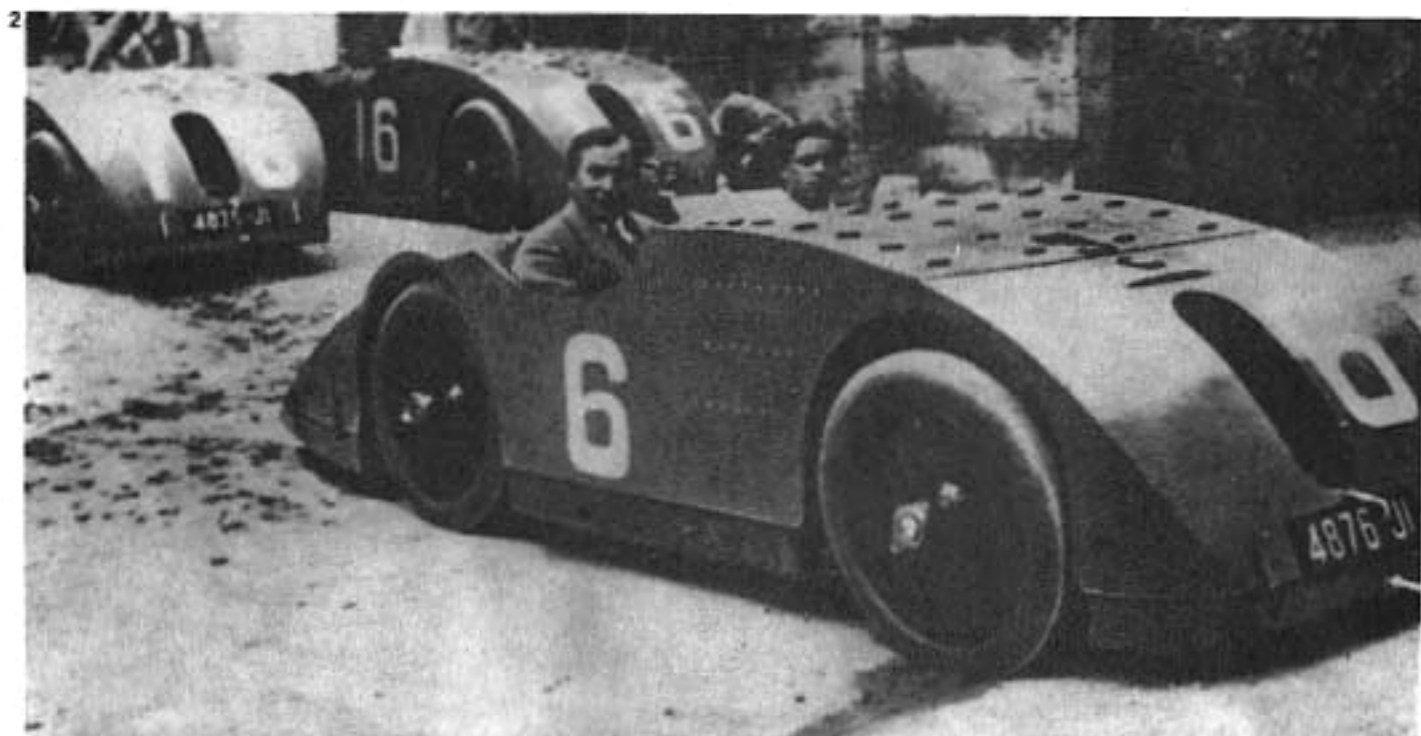
ατμοκινήτων σχεδίαζαν τ' αγωνιστικά τους ατμοκίνητα με μεγάλη προσοχή στην αντίσταση του αέρα.

Ένα από αυτά, που έλαβε μέρος στον Γύρο της Γαλλίας του 1899, είχε μάλιστα και το ανάλογο όνομα! Λεγόταν Ventée «Slipper» και η λέξη «αλίππερ» έχει σαφώς σχέσεις με το... γλιστρήμα. Το «Slipper» το όδηγησε ο Καλός Γιατρός Λέβρε στον αγώνα των 2.170 χιλιομέτρων, αλλά η ιστορία δεν μας λέει τί απέβηκε. Μας λέει όμως ότι ο κινητήρας του ήταν τετρακύλινδρος, επίπεδος, ακριβώς για να κρατηθεί το κομμάτι χαμηλά!

Το 1902, ο μεγάλος Γάλλος μηχανικός του 'Ατμού, ο Λεόν Σερπολλέ, εμφανίστηκε στη Ντωβίλ, για το σπρίντ που γινόταν εκεί και που όλοι πήγαιναν κάθε Σε-

1) Ρενό «Νέρβασιόνι». Τον Απρίλιο του 1934 το αυτοκίνητο αυτό, με την μάλλον πρωτόγονη αεροδυναμική του, κατέρριψε τα ρεκόρ των 48 ωρών, των 4.000 και των 5.000 μιλίων.

2) Τα τάνκ του Έπιόρε Μπουκάτι για το Γαλλικό Γκράν Πρι του 1923.



πτέμβριο, μ' ένα περίεργο όχημα που τό έλεγε «Φόλιον»!

Και τό «Ότοκάρ» έγραψε τήν επόμενη εβδομάδα γιατί ό Σερβαλλέ το έδωσε αυτό τό περίεργο σχήμα.

«Έχοντας εξασφαλίσει τήν μεγίστη απόδοση από τόν κινητήρα του και τό μέσο μεταδόσεως κινήσεως, ό μεσιέ Σερβαλλέ αποδίδει μεγάλη σημασία στην αντίσταση του άέρα. Η αντίσταση αυτή είναι βασικός παράγων στις δοκιμασίες του μιλίου, παρ' όλο πού πολλοί άνθρωποι πιστεύουν τό αντίθετο. Περιμέναμε μεγάλα πράγματα από τόν μεσιέ Σερβαλλέ, αλλά, τή στιγμή πού τό αυτοκίνητό του είχε φθάσει τήν μεγίστη ταχύτητά του, ό καυστήρας του έπεσε στο δρόμο (τό αυτοκίνητο ήταν άημοκίνητο!) και αναγκά-

στηκε νά μειώσει τήν ταχύτητά του. Άλλά δέν ήταν μόνο τό αυτοκίνητο του κ. Σερβαλλέ — συνεχίζει τό «Ότοκάρ». Ήταν κι ένα εκπληκτικό κατασκευάσμα πού τό έλεγαν «Μπέηκερ Έλέκτρικ». Τό αυτοκίνητο ήταν κατασκευασμένο από τήν Αμερικανική εταιρία «Αμερικαν Γουώκερ Μπέηκερ» τό 1902. Και δέν φτιάχτηκε μόνο για τήν Ντιβιλ αλλά για νά πελημήσει μ' ένα άημοκίνητο Στάνλυ για τό παγκόσμιο ρεκόρ ταχύτητας πού ήταν ακόμη κάτω από τό 130 χιλιόμετρα τήν ώρα!..».

Τό αυτοκίνητο είναι, ακόμη και σήμερα, σύγχρονο, άν εξαιρέσει κανείς τίς λεπτές του ρόδες πού γύριζαν άκόλυπτες στον άέρα.

Τό «Ότοκάρ» συνέχιζε με τήν περιγρα-

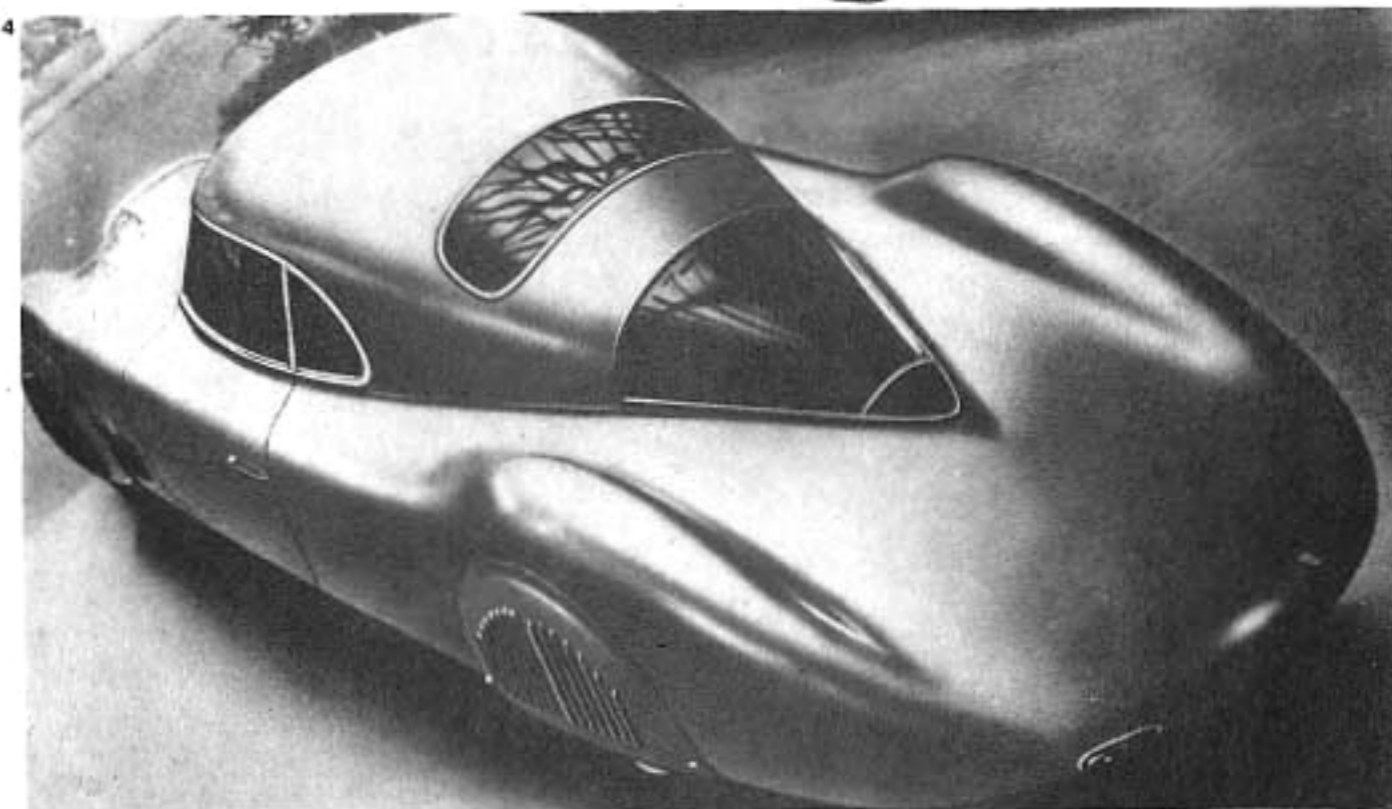
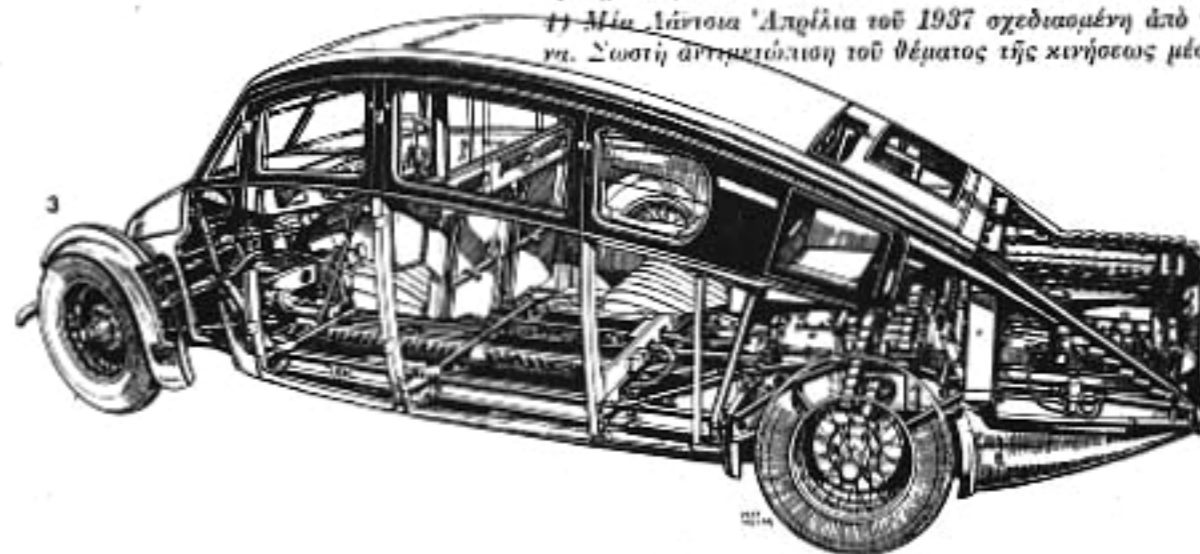
φή του Μπέηκερ... «Τό άμάξιμα δέν έχει πουθενά γωνίες αλλά μόνο καμπύλες. Και οι καμπύλες μοιάζουν νά μήν έχουν άρχή και τέλος και ένωση! Τό άμάξιμα θυμίζει τό ύφαλο ενός άγρονιστικού γιάτ».

Τό άμάξιμα, θά συμπληρώσουμε εμείς, ήταν σκεπασμένο με λεπτά φύλλα εύλου, πού με τή σειρά τους ήταν κολλημένα πάνω σε ειδικές, εύλινες πάλι, πανάλαφρες νευρώσεις. Ό οδηγός, πού ήταν ό ίδιος ό Μπέηκερ, και ό ηλεκτρολόγος μηχανικός του ήταν σκεπασμένοι μ' ένα ειδικό καπώ κι έδλεπαν μέσα από ένα κυρτό πάρ - μπριζ από μίκα.

Η μεγίστη ταχύτης του «Μπέηκερ Έλέκτρικ» είχε υπολογισθεί ότι θά έφτανε τό 140 χιλιόμετρα, αλλά στις πρώ-

3) Μπέρον 1930. Μία από τίς δεκάδες προσπάθειες - χίμαιρες για τή δημιουργία του τέλειου οικογενειακού αυτοκινήτου.

4) Μία λάντσια Απρίλια του 1937 σχεδιασμένη από τόν Πιρίν Φαρίνι. Σωστή αντιμετώπιση του θέματος τής κινήσεως μέσα στον άέρα.



τες του δοκιμές στη Νέα Υόρκη, έλαθε άмок και εγκατέλειψε τήν τροχιά του για νά έπιπεθή έναντιον δύο θεατών τούς όποιους και έστειλε εις τός αιώνιους μόνος. Οι δύο επιβάτες του γλύτωσαν όμως γιατί φορούσαν... ζώνες ασφαλείας!

Ένας από τούς πρώτους «θεωρητικούς» τής αεροδυναμικής ήταν ό Δόκτωρ Λάντσαστερ. Ό Άγγλος σχεδιαστής παρουσίασε τό 1903-4 ένα δικύκλινο άημοκίνητο, πού ήταν και τό πιο ένδιαφέρον από τίς άγγλικές προσπάθειες τής εποχής. Οι λαοφιλήτες του αυτοκινήτου Εκκινούσαν από εμπρός, έκαναν μία μικρή καμπύλη προς τό κάτω στο κέντρο του αυτοκινήτου και ανέβαιναν πάλι προς τό επάνω. Τό κεντρικό τους τμήμα ήταν συνδεδεμένο με τό ταμπλώ του αυτοκινήτου μ' ένα

μοχλικό σύστημα. Κι αυτό γιατί ήταν άδύνατον νά μπει ό οδηγός στη θέση του άν πρώτα ό λαοφιλήτης, τό «φερέ» πού λέμε εμείς, δέν έπεφτε κάτω. Πιζε λοιπόν ό οδηγός τό ταμπλώ προς τό εμπρός άπ' έξω από τό αυτοκίνητο και τό μοχλικό σύστημα άνάγκαζε τό «φερέ» νά διπλώσουν προς τό κάτω, στο πλαίσιο του αυτοκινήτου. Έτσι, πού ό οδηγός μπορούσε νά περάσει στο κάθισμά του!

Γιατί όλη αυτή ή φασαρία; Μά για τίς λάσπες, τά νερά και τή σκόνη πού σηκωνόνταν στους δρόμους τής εποχής εκείνης. Τό «φερέ» προφύλασσαν τούς επιβάτες και έδιναν και μία «αεροδυναμική» όψη στο αυτοκίνητο.

Ό Δρ. Φρέντ Λάντσαστερ κυκλοφόρησε μάλιστα και ένα βιβλίο με τή θεωρία τής

αεροδυναμικής και τό πρόβλημα πού θά αντιμετώπιζον οι πιθανοί σχεδιαστοί αυτοκινήτων πού πριν ό Όρνιλ Ράιτ σηκωθεί για λίγα δευτερόλεπτα από τό έδαφος στο Κίττυχάκ τό 1903! Δέν έβρει κανείς άν οι άεροπόροι έμαθαν τούς οδηγούς ή οι οδηγοί έμαθαν τούς άεροπόρους!

Όπως σε κάθε νέο πράγμα πού παρουσιάζεται στη Γη έτσι και στο πρώτα χρόνια του αυτοκινήτου οι σχεδιαστοί και οι μηχανικοί πειραματίστηκαν με κάθε πιθανή και άπιθανή συσκευή. Κάθε μέρα «ανεκάλυπταν» κάτι άλλο οι καλύτερες ιδέες πήγαιναν χαμένες λόγω έλλείψεως τεχνικών μέσων και ύλικών! Τό ίδιο έκαναν και οι άρχιτέκτονες του αυτοκινήτου' οι σχεδιαστοί των άμαξιμάτων. Κι αυτοί πειραμα-

τίζονταν, αλλά τις πιο πολλές φορές έπεφταν θύματα της μύθας ή της συντηρητικότητας του μεγάλου κοινού.

Ένα παράδειγμα ήταν ο μεγάλος Γάλλος καροσεριατάς Κέλνερ, ο οποίος 25 χρόνια πριν από την εποχή του, παρουσίασε σ' ένα «Πάιν» (βελγικής προελεύσεως) πάρ - μπριζ με κλίση προς τα πίσω και σχήμα V! Η εποχή ήταν το 1910 και ο τόπος που παρουσιάστηκε το «Πάιν» το Σαλόν των Παρισίων.

Το κακλήμένο πάρ - μπριζ «παρουσιάστηκε» πάλι στο μέσο της δεκαετίας του 30 και έμεινε εκεί μέχρι την άσκαλωση του κρυστάλλου ασφαλείας, το 1940.

Ένα άλλο αεροδυναμικό αυτοκίνητο του 1910 ήταν το «Κοσινέλ» που με μία πρώτη ματιά θα μπορούσε να το περάσει κανείς για τεθωρακισμένο όχημα! Με μία δεύτερη ματιά όμως διακρίνει στο πίσω κάθισμα τον εξακουτό πιλότο της εποχής Χοσμπέρτ Λόθαρ! Η «Γκρεγκοάρ» είχε κατασκευαστεί το αυτοκίνητο ειδικά γι' αυτόν.

Στα ειδικά δελτία του 1911 μπορούμε να διαβάσουμε για το πρώτο περιπάτο που έγιναν σε αεροδυναμικές σφαιρές και τις πρώτες απόπειρες για τη σχεδίαση αεροδυναμικών ομοιωμάτων με τη χρήση κωνού και την παρακολούθηση της ροής του γύρω από τα μοντέλα. Το αποτέλεσμα των πρώτων αυτών πειραμάτων ήταν ένα άπιθανο όμοιο σχήμα, κατασκευασμένο από τη γαλλική εταιρεία Άλέν και Λιοτάρ.

Το αυτοκίνητο αυτό παρουσιάστηκε πάλι στο Σαλόν των Παρισίων, το 1912, πάνω σ' ένα σοσαί Γκρεγκοάρ. Είχε μία και μόνο πόρτα σε κάθε πλευρά και ένα πάρ - μπριζ τριών τεμαχίων από τα οποία τα δύο άκρια ήταν κατασκευασμένα από κρυστάλλο! Ακόμη είχε ένα μεγάλο προβάλεα στην όρασή του που ακολουθούσε τη γραμμή του αμαξώματος και είχε και προστατευτικό πλέγμα. Η ρεζέρβα ζούσε στην ούρα στην οριζόντια θέση, κάτω από μία μεταλλική «γλώσσα». Ένα δεύτερο αυτοκίνητο ακολουθήσε από την Άλέν και Λιοτάρ αυτή τη φορά με τέσσερις πόρτες και προβάλεα που είχαν το σχήμα του σύγυ. Είκοσι χρόνια αργότερα το αυτοκίνητο ήταν ακόμη ένα θαύμα αεροδυναμικής σκέψης!

Ένα ακόμη αυτοκίνητο που έκανε τρομερή αίσθηση το 1913 ήταν το Γκλαντιέτορ, που μπορείτε να δείτε και στη φωτογραφία. Το αυτοκίνητο αυτό ήταν κλειστό, σε αντίθεση με τις πρώτες προσπάθειες που ήταν ανοιχτές και που δοκίμαζαν κάθε αεροδυναμικό μέσον για να γλυτώσουν τους επιβάτες τους από το στοιχείο της φύσεως και πιο πολύ τη σκάνη που σφηνώνταν σύννεφο πίσω από το αυτοκίνητο. Το Γκλαντιέτορ παρουσιάστηκε στο Έρλες Κώρτ και οι επισκέπτες της εκθέσεως με έκπληξη ανακάλυψαν ότι το όμοιομα του ήταν οπασμένο από καλογυαλισμένο ολακίμιο.

Μία ματιά στο προηγούμενο και θα ανακαλύψετε ότι οι πονιέρδες της αεροδυναμικής σχεδίασεως των αυτοκινήτων ήταν μάλλον οι φίλοι μας οι Γάλλοι. Κι από όλους τους Γάλλους, από τους οποίους κανείς δεν γλύτωσε με το οικονομικό μέτρο που έλαβε η γαλλική κυβέρνηση με-

τά τον 2ο Παγκόσμιο Πόλεμο, ο πιο Γάλλος, ο πιο περιέργος, ο πιο Σεχωριστός ήταν ο Γκαμπριέλ Βοαζέν του οποίου το αυτοκίνητο κατασκευάσματα — ανάμεσα στους δύο μεγάλους πολέμους — συχνά πληθαιζαν το παράδοξο, για να χρησιμοποιήσουμε έναν «απαλό» χαρακτηρισμό. Ο Βοαζέν είχε αρχίσει την καριέρα του σαν αεροναυπηγός και πέρασε τα χρόνια από το 1914 έως το 1918 σχεδιάζοντας έναν τεράστιο αριθμό αεροπλάνων για τη γαλλική αεροπορία. Έτσι, όταν έστρεψε την προσοχή του σ' αυτοκίνητα, ήταν απόλυτα φυσικό το κατασκευαστό του να έχουν κάτι περισσότερο από την όλη ομοιότητα με τις αεροπορικές του συσκευές. Ειδικά, τ' αυτοκίνητά του, ήταν πανόμοια και το σχήμα τους κάτι πάρα πάνω από αεροδυναμικό.

Το πρώτο Βοαζέν κατασκευάστηκε, ή μάλλον εξελίχθηκε από ένα όπλο αυτοκίνητο, για να λάβει μέρος στο Γαλλικό Γκράν Πρι στην Τουρ το 1923. Η Φόρμουλα της εποχής απαιτούσε από τα αυτοκίνητα να έχουν μίνιμουμ βάρος 850 κιλών και μέγιστο κυλινδρισμό 2000 κ.έκ. Για να επιτύχει το σχήμα της αίχμης (!) ο Βοαζέν έκανε το εμπρός μεταξόνιο σημερινά μεγαλύτερο από το πίσω. Το κάτω τμήμα του αυτοκινήτου ήταν έντελως σκεπασμένο και επίπεδο και το τμήμα ήταν... παραλληλόγραμμο για να δρισκεται πιο χαμηλό μέσα στην καροσαερί.

Ο Έπιόρε Μπιουγκάτι, αυτός ο βέκτες του αυτοκινήτου, πέταξε την αισθητική στους ανέμους στον ίδιο άγωνα και παρουσίασε ένα... τάνκι! Ένα αυτοκίνητο με όλους τους τροχούς άκαλυπτους ή καλυμμένους ανάλογα με την κατάσταση και πολύ μικρό μεταξόνιο (μόλις τρία μέτρα!). Το αποτέλεσμα ήταν ότι τα μετατρόχια ήταν κι αυτά πολύ στενά, μόλις 1,5 μ.ι. Οι σχεδιαστές - κατασκευαστές των «αεροδυναμικών» αυτοκινήτων εξακολουθούσαν όμως να αντιπροσωπεύουν ένα μεγάλο έθνος, τό... κοινό! Το κοινό δεν ενδιαφερόταν για τα παράξενα σχήματά τους και η πρόοδος έκανε τα άργα της θύματα μέσα στα εργαστήρια ανθρώπων, όπως ο Γερμανός Πάολ Ζορέν, που σχεδίασε ένα ομοίωμα για ένα πειραματικό Άουτιντ το 1923, το Γάλλο Φάρμαν και τον Παννάρ. Ο τελευταίος έκανε τεράστιες προσπάθειες για να μειώσει την μετωπική επιφάνεια σ' αυτοκίνητά του, ιδιαίτερα σ' ένα αυτοκίνητο που κατασκευάστηκε το 1926 για να επιτεθεί στο παγκόσμιο ρεκόρ ταχύτητας.

Το 1920 ή μάχι για το παγκόσμιο ρεκόρ ταχύτητας στην Ήνρα είχε πάρει πρωτοφανείς διαστάσεις. Μία ολόκληρη σειρά από ειδικά αυτοκίνητα κατασκευάστηκαν γι' αυτό το σκοπό και το πιο έντυπωσιακό ήταν το Σοναμπή των 1000 ίππων του Σέρ Χένρυ Σηγκρέθ, που είχε σχεδιασθεί από τον Λουί Κοτελέν. Το αυτοκίνητο είχε δύο αεροπορικούς κινητήρες και ήταν ολόκληρο καλυμμένο με πανόμοια φάλλα ολουμνίου. Ο οδηγός του καθόταν ακριβώς στη μέση.

Στη Ντεϊτόνα Μπίτε, στις 29 Μαρτίου του 1927, ο Σηγκρέθ έπετυχε μία μέση όρια ταχύτητα, πάνω στο μίλι, 328,1 χιλιομέτρων. Αν πήτε στην Άγγλία και στο μουσείο του Λόρδου Μόνταγκου μπορείτε να το δείτε. Οι άγώνες, οι προ-

πάθειες για το ρεκόρ ταχύτητας και οι πρωτόγνωρες πηκτικές μηχανές δεν άφηναν σε ήσυχία τους σχεδιαστές και, κάθε τόσο, όλα και κάτι παρουσιάζαν. Το αυτοκίνητο - δάκρυ (που παρουσιάσαμε σε παλιότερα τεύχος μας) του καθηγητού Ρομπέρ ήταν ένα από αυτά τα σχέδια που ποτέ δεν έγιναν εμπορικές επιτυχίες αλλά που έδωσαν τις δόσεις της αεροδυναμικής των αυτοκινήτων.

Το 1930, ο Σέρ Ντέννισον Μπάρνυ, σχεδιαστής του αεροπλάνου R-100, έστρεψε την προσοχή του από τον ούρανό στη γη και σ' αυτοκίνητα και έφτιαξε και μία εταιρεία που λεγόταν «Στρέμλόν Κάρε Λιμπερντ». Το Μπάρνυ του 1930-1933 έμοιαζε πολύ με άτροκτο αεροπλάνου. Ο κινητήρας ήταν τοποθετημένος πίσω και το σοσαί έβριθε από αεροπορικές εφαρμογές, όπως μπορείτε να δείτε και στο σχέδιο που παραθέτουμε. Και το Μπάρνυ όμως ήταν μία άστυχία και μόλις 12 κατασκευάστηκαν πριν από καλός αεροναυπηγός κλείση του μικρού του έργοστασίου.

Οι άλλοι όμως δεν το έβαλαν κάτω! Το αεροπλάνο έκανε μεγάλη εντύπωση και έτσι διακρίνουμε ότι πίσω από το πιο ακριβό αυτοκίνητο που κατασκευάστηκε ποτέ στη Γερμανία, το Μάμπιχ, στεκόταν όρθιο το φάντασμα του Γκράφ Τσέπελιν. Το αυτοκίνητο είχε δωδεκακύλιμβρο κινητήρα και ονομαζόταν... Τσέπελιν! Το ενδιαφέρον πάνω στο προβλήμα της αεροδυναμικής συνέχισε ν' αποκτά όρμη και, από το 1930 μέχρι το 1937, μία ολόκληρη σειρά ειδικών αυτοκινήτων βήσε τον κόσμο με το στόμα ανοιχτό.

Το 1937, ο Μπέρντ Ροζμάνιερ, οδήγησε το πιο όμοιο αγωνιστικό Άουτο-Ουίντ που κατασκευάστηκε ποτέ, στο πεδίο ταχύτητας του Ντασσόου και επέτυχε 406 χιλιόμετρα την ώρα. Λίγες μέρες αργότερα, ο μεγάλος οδηγός, ακατάβηκε με το ίδιο αυτοκίνητο σε μία προσπάθεια ρεκόρ από δυνάτο πλάγιο άνεμο που το έβγαλε από το δρόμο.

Το Παγκόσμιο Ρεκόρ Ταχύτητας ήταν αγγλικό μονοπώλιο εκείνα τα χρόνια με τον Σέρ Μόλκομ Κάμπελλ, τον Τζωρτζ Άουστον και τον Τζάν Κόμπ.

Το «Θάντεμπλτ» του Άουστον ζύγιζε 7.000 κιλά και είχε 8ξη τροχούς και δύο αγωνιστικούς, αεροπορικούς κινητήρες της Ρόλλε Ρόου, που μαζί έφθαναν το 73 λίτρα και απέδιδαν 4.600 ίππους! Το αυτοκίνητο ήταν περισσότερο άγριο από όμοιο αλλά το 1937 και το 1938 επέτυχε 575,6 χιλιόμετρα την ώρα.

Σε αντίθεση, το αυτοκίνητο του Κάμπ ήταν ίσως το πιο όμοιο από όλα τ' αυτοκίνητα του Π.Ρ.Τ. Σχεδιαστής του ήταν ο Ρην Ράιλτον και το 1935-36 ζύγιζε μόλις 3.050 κιλά. Δύο αεροπορικοί κινητήρες Νέπιν απέδιδαν 2.500 ίππους και έδιναν κίνηση σε όλους τους τροχούς. Το αυτοκίνητο δεν ήταν καθόλου «άγριο» στην όψη και το κυριώτερο, ήταν αεροδυναμικό ουστό... Μ' αυτό το... πεμπτό ο Τζάν Κόμπ πήρε το Π. Ρ. Ταχύτητας στο Μπόνεβιλ Σάιτ Φλάτε τρεις φορές, το 1938, 39 και 47. Την τελευταία φορά επέτυχε μέση όρια ταχύτητα 634,7 χιλιομέτρων την ώρα.

Η ιστορία των Τσέπελιν του Άνέμου είναι απέλειστη. Το ενδιαφέρον της τε-

ΟΙ ΤΑΞΙΔΙΩΤΕΣ ΤΟΥ ΑΝΕΜΟΥ

είναι δυνατόν ένα σχήμα να είναι «σωστό» στα 100 χιλιόμετρα και να είναι σωστό στα 80 ή στα 160; Δεν είναι καθόλου εύκολο να σχεδιάσει κανείς ένα σχήμα που θα κάνη όλες τις δουλειές. Η αεροδυναμική είναι μία πολύ δύσκολη και σύνθετη επιστήμη και, όπως και στα υπόλοιπα πεδία της Φυσικής, είχε μείνει στάσιμη μέχρι την εποχή που ο Νεύτων και ο Λάιμπνιτς ανέκαλυψαν μαζί τον ολοκληρωτικό λογισμό, από τέλος του 17ου αιώνα.

Μόλις οι κ.κ. Νεύτων και Λάιμπνιτς ανέκαλυψαν τον διαφορικό λογισμό, δυο άλλοι, οι κ.κ. Ουίλερ και Μπερνούιι, έφηρμασαν τον διαφορικό λογισμό στα προβλήματα της κίνησης των ρευστών. Με τις πράξεις τους αυτές έθεσαν τις βάσεις της αεροδυναμικής, της επιστήμης που ασχολείται με την κίνηση μέσα σ' ένα μέσον, που οι καλοί επιστήμονες ονομάζουν «ιδανικό ρευστό», ένα απόλυτα άπροθετικό μέσον. Η αεροδυναμική των ιδανικών ρευστών έγινε το αγαπημένο παιδί των μαθηματικών που βρήκαν κάτι να παίζουν και να εφαρμόζουν τις εξισώσεις τους, αλλά οι μηχανικοί είχαν τις αμφιβολίες τους! Βλέπετε ότι οι πτωχοί πληθυσίοι είχαν να κάνουν με π ρ α γ μ α τ ι κ ά «ρευστά» και τ' αποτελέσματα των μετρήσεών τους δεν είχαν κανένα σημείο επαφής με τ' αποτελέσματα των «μετρήσεων» ιδανικών ρευστών!

Χαρακτηριστικό παράδειγμα της εφαρμογής των μαθηματικών των ιδανικών ρευστών είναι το έξης: Απεδεικνυον ότι η αντίσταση ενός σώματος που κινείται μέσα σ' ένα ρευστό είναι... μηδέν! Υπήρχε μάλιστα κι ένα θεώρημα που είχε το όνομα «το παράδοξο του Ντ' Αλενμπέρ» και ήταν πράγματι παράδοξο γιατί όλοι γνώριζαν ότι ένα ρευστό (που μπορεί να είναι αέρας ή υγρό) παρουσίαζε μία αντίσταση στην κίνηση ενός στερεού σώματος. Όλοι το γνώριζαν αλλά οι Μαθηματικοί της Κλασικής Υδροδυναμικής επέμεναν ότι έτσι είναι, έτσι είναι. Η αντικανόντης της Υδροδυναμικής να υπολογιστεί την αντίσταση, προερχόταν από το γεγονός ότι δεν λάβαινε υπ' όψιν της το γεγονός του ρευστού μέσα στο οποίο κινείται το σώμα. Το παράδοξο λύθηκε το 1904 όταν ο Γερμανός μαθηματικός Πράντλ παρουσίασε μία νέα λέξη, ένα νέο όρο στον κόσμο της επιστήμης, 'Ο όρος ήταν το «όριακό στρώμα» κι είναι αδύνατον να βρης πιο μελέτη αεροδυναμικής που να μην περιέχει τον όρο. 'Η βασική ιδέα πίσω απ' το όριακό στρώμα γίνεται εύκολα κατανοητή αν κοιτάξω κανείς στον ουρανό μία μέρα με σύννεφα. Βλέπει, ότι τα σύννεφα κινούνται στον ουρανό με αρκετά μεγάλη ταχύτητα, αλλά στο έδαφος δεν κουνιέται φύλλα! 'Ο αέρας κοντά στο έδαφος είναι ακίνητος και η ταχύτητά του αυξάνει με το ύψος μέχρι τη στιγμή που σταθεροποιείται. Το ίδιο πράγμα συμβαίνει, σε μικρότερη κλίμακα, γ' ένα σώμα που βρίσκεται μέσα στη ροή του αέρα: ο αέρας που βρίσκεται σε άμεση επαφή με την επιφάνεια του σώματος είναι ακίνητος ως προς τη γη. Σέ μία άπειροελάχιστη απόσταση από την επιφάνεια του σώματος ο αέρας κινείται, σε σχέση πάντα προς την επιφάνεια αλλά πολύ αργά. Και λίγο πιο μακριά υπάρχει

μία οδίοκοπη ροή, ένα οδίοκοπο ρεύμα αέρος που κινείται με ταχύτητα μεγάλη. 'Η διαβάθμιση της ταχύτητας — ή αλλαγή της ταχύτητας από το μηδέν στη βάση μέχρι το οδίοκοπο ρεύμα στην κορυφή του όριακού στρώματος — είναι αποτέλεσμα της ρευστότητας του αέρος. Το στρώμα είναι συνήθως εξαιρετικά «ρηχό», μόλις λίγα χιλιοστά, έτσι που, παρά το μικρό του πάχος (το μικρό βαθμό αντίστασης λόγω εσωτερικής τριβής στην κίνηση σωμάτων μέσα σ' αυτόν) υπάρχει μία σημαντική διαβάθμιση ταχύτητας που σημαίνει ύψηλες διαφορές πίεσης στο στρώμα. Αυτό σημαίνει ότι στο στρώμα υπάρχει τριβή ακόμη κι όταν κινείται πάνω από μία τελείως επίπεδη και ομαλή επιφάνεια!

Μόλις ανέκαλυψαν αυτά τα θαυμαστά πράγματα οι φυσικοί στρώθηκαν πάλι στη δουλειά και σύντομα κατέληξαν στη διαπίστωση ότι η αντίσταση στην κίνηση ενός σώματος αποτελείται από δύο μέρη: 'Από τη μορφική αντίσταση, που γεννιέται διότι η ροή του αέρος δεν συνεχίζεται ομαλά γύρω από την «ούρα» — ενός αυτοκινήτου λ.χ. — αλλά χωρίζεται για να σχηματίσει ένα «κένο», ένα είδος άπνευρων, ακριβώς λόγω του σχήματος του αυτοκινήτου και από την αντίσταση τριβής που γεννιέται από το όριακό στρώμα και τη συμπεριφορά του αέρος που το αποτελεί. 'Η δεύτερη μορφή της αντίστασης, που από πολλούς λέγεται (στην αεροπορία) ό π ι σ θ έ λ κ ο υ σ α, μπορεί να μειωθεί — αλλά ποτέ να εξαφανιστεί — κάνοντας την επιφάνεια του σώματος πολύ ομαλή, αλλά αυτό δεν ωφελεί σε τίποτα απολύτως αν το σώμα δεν είναι αεροδυναμικό!

'Η λέξη «αεροδυναμικό» έχει περάσει πολλές και διάφορες κακές εποχές και εξακολουθεί να περνά. 'Ο λαός λέει αεροδυναμικό ό τι εφευρέσει από το τετραγωνισμένο ή το όρθογώνιο παραλληλόγραμμο, αλλά κάθε άλλο παρά έτσι έχουν τα πράγματα. Πάντως, αεροδυναμικό είναι εκείνο το σώμα που στην κίνησή του μέσα στο ρευστό αφήνει πίσω του τις λιγότερες και μικρότερες αντιστάσεις. Με άλλα λόγια, ένα σώμα που είναι έτσι σχεδιασμένο ώστε να παρουσιάζει τη χαμηλότερη φορμική αντίσταση (αντίσταση λόγω φόρμας, σχήματος, form drag εις την αγγλική). 'Ενα θαυμάσιο παράδειγμα είναι ο... Ειφάς! 'Ενα ψάρι που μπορεί να κινήσει με ταχύτητες 90 χιλιομέτρων!

'Από τις αρχές του 20ού αιώνα, οι επιστήμονες ανέκαλυψαν ότι για μικρές ταχύτητες, το ιδανικό αεροδυναμικό σχήμα δεν ήταν ένα μακρύ, μυτερό σώμα (που αρχίζει να ενοχλείται ή καλύτερα να αποβιβή μονον όταν οι ταχύτητες πλησιάζουν την ταχύτητα του ήχου) αλλά ένα που αρχίζει με μία ελαφρά στρογγυλή «μύτη», συνεχίζει προς τα πίσω, σχηματίζοντας ένα είδος μισής έλλειψης και συνεχίζονταν προς τα πίσω για να τελειώσει σε μία μικρή «ούρα». Υπολόγισαν μάλιστα και το λόγο μήκους/πλάτους και βρήκαν ότι ήταν περίπου 6 προς 1. 'Ενα μακρότερο σώμα γεννούσε επιζήμια αντίσταση τριβής κι έβαζε κοντύτερο γεννούσε περισσότερη μορφική απόσβελλουσα.

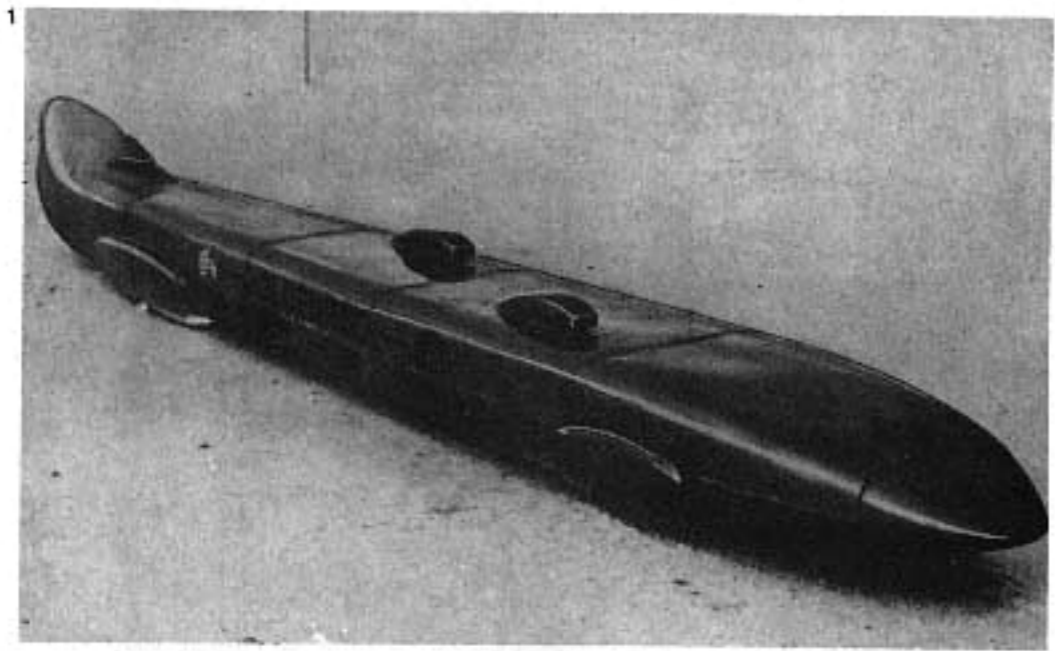
Οι πρακτικές εφαρμογές όμως απέχουν

ράσιο. Δεν μπορούμε τώρα παρά να πούμε ότι από την εποχή του Ιαμαίς Σοπτεντε μέχρι σήμερα οι ταχύτητες έχουν αυξηθεί τουλάχιστον δέκα φορές... 'Αλλά μόνο στα αγωνιστικά αυτοκίνητα. Γιατί τα οικιακά αυτοκίνητα είναι καταδικασμένα να μοιάζουν με κουτιά, να παρουσιάζουν μεγάλη αντίσταση στον αέρα, να καίνε πολύ βενζίνη, από την προσπάθεια που κάνουν να περάσουν από μέσα του και να φεύγουν από το δρόμο σε κάθε ριπή πλάγιου ανέμου. Πιστεύουμε ότι κάποια μέρα — σύντομα — ή κατάσταση θ' αλλάξει και ακόμη και τα οικιακά αυτοκίνητα θα ακολουθήσουν τις προτάσεις της αεροδυναμικής. Και θα είναι τότε που οι εργασίες του Βραζέν και του Μπάρνου και τούσων άλλων πιονιέρηδων θα ξανάβρουν στην επιφάνεια. 'Όταν, τότε, κάποιος κατασκευαστής σάς λέει στις διαφημίσεις του για τις αεροδυναμικές του εφαρμογές ελπίζουμε να είμαστε κοντά σας για να σάς θυμίσουμε ότι κάποιος άλλος τα δοκίμασε... Παλιό, μέσα στα σύννεφα του χρόνου.

ΚΑΙ ΛΙΓΗ ΘΕΟΡΙΑ

Το άρθρο μας δεν θα ήταν παρά ένα νοσταλγικό ταξίδι στα παρελθόν αν δεν γράφαμε λίγα πράγματα για την συμπεριφορά των σωμάτων που κινούνται μέσα στην ατμόσφαιρα και τη συμπεριφορά του αέρα γύρω από αυτά. Γιατί, είναι γεγονός, ότι όλα σχεδόν τα γρήγορα αλλά και τα αργά αυτοκίνητα είχαν προβλήματα με την κίνησή τους στον αέρα.

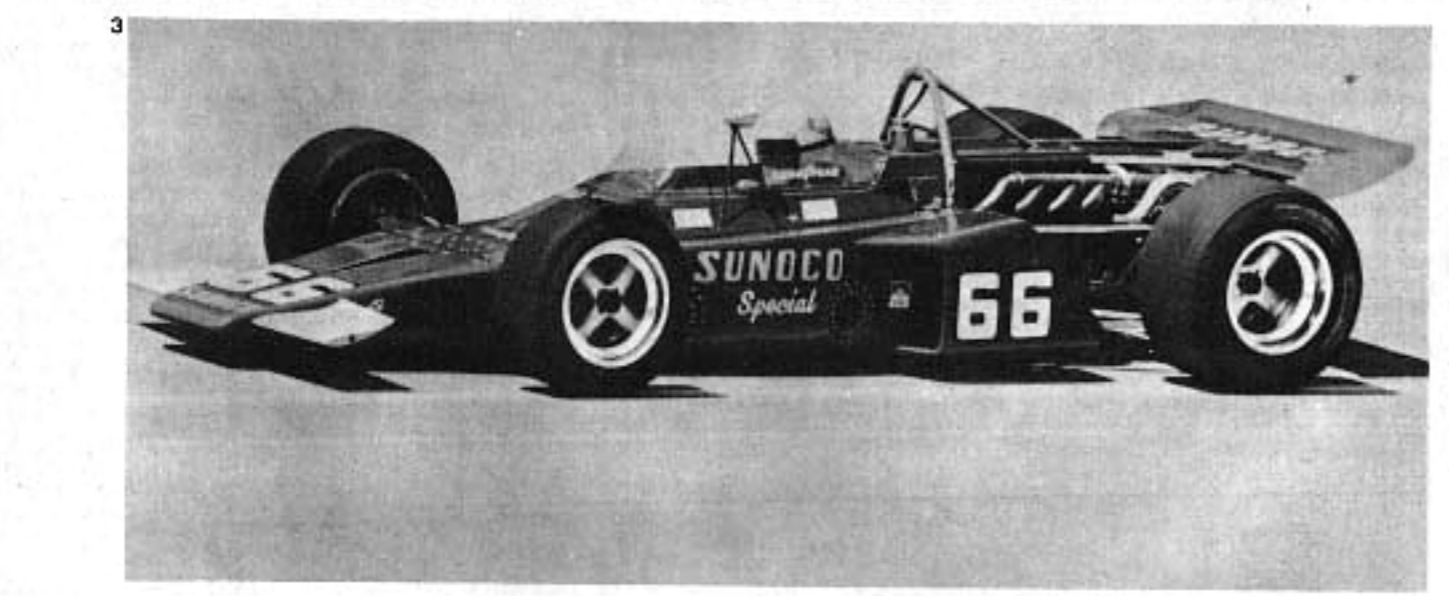
Οι λύσεις που δόθηκαν δεν ήταν πάντα βασισμένες στην πραγματικότητα κι έτσι είδαμε αυτοκίνητα με μακριές ουρές, αυτοκίνητα με κοντές ουρές και αυτοκίνητα χωρίς ουρές! Είδαμε αυτοκίνητα με κάθετα πτερύγια στο πίσω τους τμήμα, με κεκλιμένα πτερύγια στο εμπρός τους τμήμα και άπορεί κανείς και σκέπτεται... Μπορεί όλοι να έχουν δίκιο; Και πώς



1) «Γκολντενρόντι». Το ταχύτερο αυτοκίνητο με εμβολοφόρο κινητήρα στη γη. Προσέδτε την «ήμιελλειπτική «μότη» που αναφέραμε στο άρθρο μας.

2) «Ένα» Αρμπαρι 750 που κατασκευάστηκε το 1957, είχε μάλλον άπλοϊκές λύσεις στα προβλήματα της αεροδυναμικής.

3) Και πάλι το σχήμα της αίχμης όπως εξελίχθη στα σύγχρονα αυτοκίνητα αγώνων.



πολύ από τη θεωρία, ιδιαίτερα στην περίπτωση του αυτοκινήτου. Δεν είναι δυνατό να έχεις μία τεράστια, μητρική ούρα και να κυκλοφορείς μέσα στις πόλεις, πιάνοντας 8 μέτρα πολύτιμου χώρου. Ούτε είναι εύκολο να έχεις μία όμορφη ούρα, αν η ροή του αέρα γύρω από το αυτοκίνητο καταστρέφεται από αντικείμενα, όπως είναι οι τραχεί, τα πάρ - μπρίζ, τα φώτα, τα νικάλ και τα «λουκία» των νερών της βροχής.

Έτσι, οι σχεδιαστές προσπάθησαν να εξασφαλίσουν σωστές «μύτες» και να διατηρήσουν μία κάποια ισορροπία και καλή συμπεριφορά της ροής του αέρα, όσο το δυνατόν πιο μακριά προς τα πίσω. Δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι ένα αυτοκίνητο πρέπει να είναι πιο φαρδύ απ' ό,τι ψηλό και τα κυκλικά σχήματα των άτρακτων των αεροπλάνων δεν είναι δυνατόν να μεταφερθούν στα μέσα μεταφορές μας. Αυτό όμως δεν εμπόδισε τους ανήσυχους επιστήμονες να ανοίξουν τα αεροπορικά θιθλιά και τυχαία, ν' «ανακαλύψουν» μερικές «εφευρέσεις» που τους ταίριαζαν «γόντι» στα αγωνιστικά τους αυτοκίνητα! Γράψαμε λίγα πράγματα για τα Τσέππελιν και θα επανέλθουμε, για να δούμε τι έκαναν μερικοί σχεδιαστές Εκκινώντας από το ηδονιστικό αυτό.

Έχτισαν τα σχήματά τους αρχίζοντας

με μία στρογγυλή μύτη, συνεχίζοντας με την ήμιελλειπτική γραμμή που συνέχιζε προς τα πίσω α ό ε θ ν ο ν τ α ς την τομή του ακόφουσι! Το Τσέππελιν πετούσε θαυμάσια και άείζει να μελετήσουμε τη μορφή της ροής του αέρα γύρω του. Τρεις διαφορετικοί τύποι ροής διακρίνονταν στο αερόπλοιο. Πρώτα υπήρχε όμαλή ροή όπου το όρισκό στρώμα ήταν ελεύθερο από αναταράξεις. Μετά ακολουθούσε μία περιοχή τυρβώδους ροής μέσα στο ίδιο το όρισκό στρώμα. Στο σημείο εκείνο το στρώμα ήταν πιο «βαθύ», επέτρεπε την δημιουργία της τεταραγμένης ροής και, όπως είπαμε, την δημιουργία τριβών από τις διαμητρικές τάσεις. Τέλος υπήρχε μία περιοχή όπου ο αέρας δεν μπορούσε να παρακολουθήσει το σχήμα του σώματος και η ροή ήταν ακανόνιστη, παραγμένη και γενικά, κάθε άλλο παρά όμαλή. Στην περιοχή αυτή παρουσιάζονταν και η μεγαλύτερη όπισθέλκωση.

Απ' αυτό το σημείο και κάτω πρόκειται να διαβάσετε μερικές φράσεις που θα σας εξηγήσουν τα αήχμικά σχήματα που έχουν τα περισσότερα αυτοκίνητα αγώνων (Λότους 72) και που συναντώνται όλο και περισσότερο στα οικογενειακά αυτοκίνητα (Rο 80). Τώρα αν το αερονημάτιο πρέπει να επιταχύνει τη ροή τους γύρω απ' ένα σώμα α ό ε α ν α μ έ ν η ς τομής, τότε ακολουθούν τις καμπύλες του στενά. Αν η «μύτη» είναι μητρική ή έχει μεγάλη επι-

φάνεια τότε η επιτάχυνση των αερονημάτων δεν είναι σταθερή και η ροή θα «σπάσει» στην πρώτη εύκαιρία. Αν όμως η μύτη είναι λεπτή και ήμιελλειπτική, τότε η επιτάχυνση είναι σταθερή σ' όλη την επιφάνεια του σώματος. Το σχήμα της αίχμης προσφέρεται στην δεύτερη περίπτωση και γι' αυτό το συναντάμε όλο και περισσότερο στ' αυτοκίνητα αγώνων.

Το θέμα μας, απ' εδώ και πέρα, ακολουθεί άλλο δρόμο. Το επόμενο θέμα είναι οι εισαγωγές αέρα, οι άνωμαλίες του κινουμένου σώματος, οι όπισθίαιες και οι υπερπίεσεις που παρουσιάζονται πάνω και κάτω απ' τ' αυτοκίνητο όταν κινείται με μεγάλη ταχύτητα, ή άνωση που γεννιέται με δυσάρεστα πολλές φορές όποτελέσματα στην κατασκευαστική ικανότητά του και άλλες ειδικές περιπτώσεις που όφορούν περισσότερο τα αγωνιστικά αυτοκίνητα. Μ' άλλα λόγια, το θέμα μας, γίνεται περισσότερο ειδικό απ' ό,τι πρέπει, γι' αυτό θα σταματήσουμε εδώ, τουλάχιστον προς το παρόν.

Τώρα, αν επιμένετε να διαβάσετε περισσότερα τηλεφωνήστε μας ή γράψτε μας κι' ανάλογα με τους πιθανούς αεραναπηγούς ή σχεδιαστές αυτοκινήτων που υπάρχουν εκεί έξω στη Γη των Άναγνωστών, θα επανέλθουμε ή όχι!

Κ.Κ.

LODGE

Το πιο
άποδοτικό μπουζί του κόσμου
για μεγαλύτερη δύναμη




“ΗΛΕΚΤΡΑ,”

Θ. ΔΑΜΑΣΚΟΣ - Μ. ΒΡΟΧΙΔΗΣ & ΣΙΑ Ο.Ε.
ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ & ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΑΥΤ/ΝΗΤΩΝ

Δ. ΣΕΧΟΥ 4-6 & ΚΑΛΛΙΡΟΗΣ (ΟΠΙΣΘΕΝ ΦΙΞ) - ☎ 918.830 · 916.178
ΤΗΛΕΓΡ. ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΣ: ELECTRATHENS · ΑΘΗΝΑΙ

Υποκατάστημα Θεσσαλονίκης: Βασ. Όλγας 44, τηλ. 839.539.