

1. Να αναφέρετε ονομαστικά τα κύρια μέρη (συστήματα) ενός οχήματος; Σελ 10

Αμάξωμα: Προορισμός του αμαξώματος είναι η άνετη και η ασφαλής μεταφορά επιβατών και εμπορευμάτων.

Σύστημα παραγωγής ισχύος: Περιλαμβάνει τον κινητήρα με τα υποσυστήματα του (τροφοδοσίας, έναυσης, ψύξης και λίπανσης), έχει σκοπό να παρέχει την μηχανική ενέργεια για την κίνηση του οχήματος.

Σύστημα μετάδοσης της κίνησης: Αποτελείται από το συμπλέκτη, το κιβώτιο ταχυτήτων, το βοηθητικό κιβώτιο ταχυτήτων (εάν είναι αναγκαίο στο όχημα), τους άξονες μετάδοσης της κίνησης με τους αρθρωτούς συνδέσμους, το διαφορικό και τα ημιαξόνια ακραίας μετάδοσης της κίνησης στους τροχούς. Σκοπό έχει να μεταφέρει την κίνηση του κινητήρα στους κινητήριους τροχούς.

Σύστημα διεύθυνσης: Δίδει τη δυνατότητα στον οδηγό να στρέφει τους τροχούς του οχήματος και να το κατευθύνει σε κάθε δρόμο.

Σύστημα ανάρτησης: Έχει ως σκοπό να παραλαμβάνει και να αποσβένει τους κραδασμούς, που οφείλονται σε ανωμαλίες του εδάφους και που μεταδίδονται, μέσω των τροχών, στους επιβάτες ή στο φορτίο.

Σύστημα πέδησης (φρένα): Έχει ως σκοπό, αφενός να μειώσει γρήγορα την ταχύτητα του οχήματος, μέχρι την πλήρη ακινητοποίηση του - όταν παρουσιασθεί ανάγκη - και αφετέρου να διατηρεί αυτό εντελώς ακίνητο, όταν είναι σταθμευμένο.

Ηλεκτρικό σύστημα: Είναι απαραίτητο για την ομαλή λειτουργία του κινητήρα των βενζινοκίνητων οχημάτων, για το φωτισμό και τον έλεγχο των διαφόρων ηλεκτρικών εξαρτημάτων του οχήματος, που εξασφαλίζουν τις όποιες ανέσεις αλλά και συνθήκες ασφάλειας, όπως είναι π.χ. ο ανεμιστήρας του καλοριφέρ, το αντικλεπτικό σύστημα, η κόρνα κ.α.

Πλαίσιο (Σασί): Αποτελεί τη βάση του οχήματος, επάνω στην οποία στηρίζεται το αμάξωμα, ο κινητήρας και, γενικά, όλα τα συστήματα ενός οχήματος. Τα μικρά επιβατικά σύγχρονα οχήματα έχουν αυτοφερόμενο αμάξωμα, το οποίο παίζει και το ρόλο του πλαισίου, όπου στηρίζονται όλα τα άλλα επί μέρους συστήματα του αυτοκινήτου.

Βοηθητικά συστήματα: Πρόκειται για μικρά ανεξάρτητα συστήματα του οχήματος, που σκοπό έχουν να εξασφαλίζουν συνθήκες άνεσης και ασφάλειας, τόσο στους επιβάτες, όσο και στο ίδιο το όχημα, όπως είναι:

- α) Το σύστημα αερισμού-θέρμανσης και κλιματισμού.
- β) Το σύστημα παθητικής ασφάλειας.
- γ) Τα αντικλεπτικά συστήματα κλπ.

2. Ποιά είναι τα βοηθητικά συστήματα ενός οχήματος σελ. 10

Πρόκειται για μικρά ανεξάρτητα συστήματα του οχήματος, που σκοπό έχουν να εξασφαλίζουν συνθήκες άνεσης και ασφάλειας, τόσο στους επιβάτες, όσο και στο ίδιο το όχημα, όπως είναι:

- α) Το σύστημα αερισμού-θέρμανσης και κλιματισμού.
- β) Το σύστημα παθητικής ασφάλειας.
- γ) Τα αντικλεπτικά συστήματα κλπ.

3. Ποιες είναι οι δυο μεγάλες κατηγορίες οχημάτων και ποιες οι υποκατηγορίες αυτών σελ. 10

Τα οχήματα, ανάλογα με το είδος του φορτίου, που αναλαμβάνουν να μεταφέρουν, ταξινομούνται σε δύο μεγάλες κατηγορίες, που και αυτές, με τη σειρά τους, χωρίζονται σε υποκατηγορίες, ως εξής:

Επιβατικά, που διακρίνονται σε κυρίως επιβατικά, σε λεωφορεία και σε ειδικά επιβατικά. Φορτηγά, που διακρίνονται σε: φορτηγά γενικής χρήσης και σε φορτηγά ειδικής χρήσης.

4. Ποιες είναι οι κατηγορίες των κυρίως επιβατικών οχημάτων; σελ. 11

Τα επιβατικά αυτοκίνητα, ανάλογα με τη μορφή και το μέγεθος του αμαξώματός τους, ταξινομούνται στις παρακάτω κατηγορίες:

- α) Οικογενειακό-Μπερλίνα
- β) Οικογενειακό-Λιμουζίνα
- γ) Οικογενειακό-Στέϊσον βάγκον
- δ) Σπορ αυτοκίνητο-Κουπέ
- ε) Σπορ αυτοκίνητο-Καμπριολέ
- στ) Αυτοκίνητο αγώνων
- ζ) Αυτοκίνητο του χθες και αυτοκίνητο του σήμερα

5. Ποιες είναι οι κατηγορίες των οχημάτων ανάλογα με την θέση του κινητήρα και των κινητήριων τροχών; σελ. 12

Ταξινομούνται στις παρακάτω κατηγορίες:

- α) Οχήματα κλασσικά που έχουν τον κινητήρα εμπρός και τους κινητήριους τροχούς πίσω.
- β) Οχήματα με κίνηση εμπρός που έχουν και τον κινητήρα και τους κινητήριους τροχούς εμπρός.
- γ) Οχήματα με κινητήρα οπίσω, που έχουν και τον κινητήρα και τους κινητήριους τροχούς πίσω.

6. Ποιες είναι οι κατηγορίες των λεωφορείων ανάλογα με τον αριθμό ατόμων που μεταφέρουν; σελ. 13

- α) Μικρά λεωφορεία, όταν έχουν αριθμό θέσεων από 12 μέχρι 30.
- β) Μεγάλα λεωφορεία, όταν έχουν αριθμό θέσεων από 50 μέχρι 60.
- γ) Διώροφα λεωφορεία, όταν έχουν αριθμό θέσεων μεγαλύτερο από 60.
- δ) Διπλά ή ρυμουλκούμενα λεωφορεία (φυσαρμόνικες), τα οποία μπορούν να μεταφέρουν μεγάλο αριθμό επιβατών.

7. Ποια είναι τα ειδικά επιβατικά; σελ. 13

Είναι εκείνα τα επιβατικά οχήματα, που εξυπηρετούν κάποιο ειδικό σκοπό, προορίζονται, δηλαδή, για ειδικές χρήσεις, γι' αυτό η κατασκευή τους έχει διαμορφωθεί κατάλληλα. Έτσι, διακρίνονται σε:

- α) Νοσοκομειακά.
- β) Στρατιωτικά.
- γ) Αστυνομικά κ.α.

8. Ποιες είναι οι κατηγορίες των φορτηγών γενικής χρήσης; σελ. 13,14

Είναι τα οχήματα που σκοπό έχουν τη μεταφορά φορτίων, εμπορευμάτων, τροφίμων, διαφόρων προϊόντων και άλλων υλικών, και ανάλογα με το μέγεθος του αμαξώματός τους, διακρίνονται στις παρακάτω κατηγορίες:

- α) Μικρά φορτηγά, που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά μικρών φορτίων σε μικρές, συνήθως, αποστάσεις, όπως είναι π.χ. τα αγροτικά οχήματα.
- β) Μεσαία φορτηγά, που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά μεγαλύτερων φορτίων, όπως π.χ. για μετακομίσεις, μεταφορά συσκευασμένων προϊόντων και υλικών κ.λ.π.
- γ) Μεγάλα φορτηγά, που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά πολύ μεγάλων φορτίων και, συνήθως, σε μεγάλες αποστάσεις.

9. Ποιες είναι οι κατηγορίες των φορτηγών ειδικής χρήσης; σελ. 15

Είναι φορτηγά οχήματα που προορίζονται για κάποιο ειδικό σκοπό, γι' αυτό και έχουν μία ειδική διαμόρφωση στην όλη τους κατασκευή. Διακρίνονται σε:

- α)Πυροσβεστικά
- β)Γερανοφόρα
- γ)Απορριμματοφόρα
- δ)Βυτιοφόρα
- ε)Ψυγεία κ.λ.π.

10. Ποια είναι τα είδη των αμαξωμάτων; Σελ. 15 & 20**Αμάξωμα ανεξάρτητο από το πλαίσιο (Μη αυτοφερόμενο)**

Εδώ, το αμάξωμα αποτελεί μία αυτόνομη κατασκευή, η οποία στηρίζεται επάνω σ' ένα ισχυρό πλαίσιο, στο οποίο προσαρμόζονται και όλα τα άλλα συστήματα του οχήματος, και το οποίο μπορεί να παραλαμβάνει και να απορροφά όλα τα φορτία και τις δυνάμεις που ασκούνται επάνω του. Αυτό το είδος αμαξώματος χρησιμοποιείται, κυρίως, στα φορτηγά, στα μεγάλα λεωφορεία και στα ρυμουλκούμενα οχήματα. Ας διευκρινιστεί, πάντως, ότι στα φορτηγά, ως αμάξωμα θεωρείται η καμπίνα οδήγησης αλλά και το πήγμα (καρότσα).

Αυτοφερόμενο Αμάξωμα

Με την εξέλιξη της τεχνολογίας, οι κατασκευαστές οχημάτων μελέτησαν, εκ νέου, το σύστημα "πλαίσιο - αμάξωμα" και κατέλεξαν στη λύση που προβλέπει την κατάργηση του πλαισίου με τους διαμήκεις δοκούς και την ενσωμάτωση του στο αμάξωμα. Έτσι, σήμερα, στο σύνολο σχεδόν των επιβατικών οχημάτων, ο ρόλος του πλαισίου μεταβιβάσθηκε στο αμάξωμα, το οποίο παρουσιάζεται ως ένα πλήρες (ενιαίο) μεταλλικό περίβλημα και το οποίο καλείται "αυτοφερόμενο αμάξωμα".

Ημιαυτοφερόμενο Αμάξωμα

Το "ημιαυτοφερόμενο" αμάξωμα είναι ένας συνδυασμός του αυτοφερόμενου αμαξώματος και του πλαισίου. Έτσι, ένα ελαφρύ πλαίσιο μαζί με το αμάξωμα του σχηματίζουν τη φέρουσα κατασκευή του οχήματος, καθώς το πλαίσιο αυτό είναι κατά τέτοιο τρόπο σχεδιασμένο, ώστε το μεν εμπρόσθιο μέρος του να δέχεται τον κινητήρα και ένα μέρος των οργάνων του συστήματος μετάδοσης της κίνησης, το δε οπίσθιο την ανάρτηση και τα αντίστοιχα φορτία του οχήματος. Τα δύο, λοιπόν, αυτά τμήματα (μέρη) του πλαισίου, στα περισσότερα οχήματα είναι ανεξάρτητα μεταξύ τους, ενώ μπορεί και να συνδέονται μεταξύ τους με ελαφρά επιμέρους διαμήκη πλαίσια. Όλο το άλλο μέρος αποτελεί το αμάξωμα του οχήματος, που συνδέεται με το ελαφρύ πλαίσιο, μέσω ελαστικών συνδέσμων, οι οποίοι συμβάλλουν σε μία ικανοποιητική ηχομόνωση της καμπίνας των επιβατών

11. Μειονεκτήματα-Πλεονεκτήματα αυτοφερομένου αμαξώματος, σε σχέση με μη αυτοφερόμενο αμάξωμα. Σελ. 19,20**Μειονεκτήματα**

- Η επισκευή των στρεβλωμένων επιφανειών είναι δυσκολότερη, επειδή τα ελάσματά τους είναι μεγαλύτερου πάχους.
- Έχουν μεγαλύτερο κόστος παραγωγής, επειδή η διαμόρφωση παχύτερων ελασμάτων απαιτεί ειδικές εγκαταστάσεις(πρέσες) μεγάλου κόστους.

Πλεονεκτήματα

- Ελαφρύτερη κατασκευή, που μεταφράζεται σε οικονομία καυσίμων
- Χαμηλότερο κέντρο βάρους, που σημαίνει μεγαλύτερη ευστάθεια.
- Καλύτερη παθητική ασφάλεια.
- Περιορισμός θορύβου, διότι η παρουσία μικρότερου αριθμού κοχλιωτών συνδέσεων, σημαίνει και λιγότερες πιθανότητες χαλάρωσης τους, γεγονός που, ως γνωστόν, δημιουργεί θόρυβο.
- Μικρότερος αριθμός εργατοωρών κατασκευής, που συντελεί σε μικρότερο συνολικό κόστος κατασκευής.

12. Ποιες οι ιδιότητες του πλαισίου; Σελ.21

Το πλαίσιο είναι μία στιβαρή (ισχυρή) μεταλλική κατασκευή που αποτελεί τη βάση επάνω στην οποία στηρίζονται όλα τα άλλα συστήματα και υποσυστήματα του οχήματος.

Ένα αξιόπιστο πλαίσιο πρέπει:

- Να είναι άκαμπτο, ώστε τα συστήματα και υποσυστήματα του οχήματος που τοποθετούνται επάνω σ' αυτό, να διατηρούν τις θέσεις τους, παρά τις μεγάλες καταπονήσεις που ασκούνται σ' αυτά, κατά την οδήγηση.
- Να έχει μικρό βάρος, χαρακτηριστικό που αποτελεί επιτακτική ανάγκη, ειδικά για τα ΙΧ οχήματα, προκειμένου να επιτυγχάνεται η συστηματική μείωση του "νεκρού" βάρους τους.
- Να συντελεί στην καλή πρόσφυση των τροχών του οχήματος στο έδαφος, δηλαδή στην ικανότητα που πρέπει να έχει το όχημα, κατά την κίνηση του, ώστε να ακολουθεί την πορεία (τροχιά) που του επιβάλλει ο οδηγός. Έτσι, το πλαίσιο είναι διευθετημένο κατά τέτοιο τρόπο, ώστε το κέντρο βάρους του συνόλου των συστημάτων και υποσυστημάτων που στηρίζονται επάνω σ' αυτό, να βρίσκεται, όσο το δυνατόν, χαμηλότερα και ακριβώς επάνω στο διαμήκη άξονά του.
- Να εξασφαλίζει, με το σχήμα του, ένα μικρό συντελεστή αεροδυναμικής αντίστασης, κατά την κίνηση του μέσα στον αέρα.
- Να εξασφαλίζει την ασφάλεια και την άνεση, τόσο των επιβατών όσο και του μεταφερόμενου φορτίου.

13. Ποια είναι τα είδη του πλαισίου; Σελ.23 & 25**Κλασσικό πλαίσιο**

Το κλασσικό πλαίσιο αποτελείται από δύο κύριες διαμήκεις πλευρικές δοκούς - παράλληλες μεταξύ τους - που καλούνται "μγκίδες", και οι οποίες συνδέονται, συνήθως, με τρεις άλλες εγκάρσιες μικρότερες δοκούς που καλούνται "διαδοκίδες" (μία στο μέσον και ανά μία στα δύο άκρα). Αυτές οι δοκοί είναι κατασκευασμένες από σφυρήλατο χάλυβα και καρφώνονται ή, καλύτερα, συγκολλούνται μεταξύ τους, οπότε σχηματίζεται ένα άκαμπτο σύνολο μεγάλης αντοχής, ικανό να δέχεται τις διάφορες καταπονήσεις και να μην παρουσιάζει κάμψη, αφού μεταξύ των κομματιών που το συνθέτουν, δεν υπάρχει ολίσθηση ("παίξιμο"-τζόγος).

Για να αντέχει το πλαίσιο στις δυνάμεις που αναφέρθηκαν παραπάνω, οι δοκοί (μγκίδες), που το αποτελούν, έχουν τομή U ή I ακριβώς για να ανθίστανται ικανοποιητικά στις δυνάμεις κάμψης. Απέναντι, όμως, στις δυνάμεις στρέψης, οι συγκεκριμένες αυτές δοκοί δεν αντιστέκονται ικανοποιητικά, και για το λόγο αυτό, το πλαίσιο ενισχύεται στο μέσον του με ράβδους σχήματος Χ. Όμως, αυτός ο τύπος του πλαισίου, παρά την ενίσχυση που έχει δεχθεί, παρουσιάζει ακόμη μικρή αντοχή στις στρεπτικές δυνάμεις που αναφέρθηκαν, ενώ επί πλέον, έχει και μεγάλο βάρος, πράγμα που θεωρείται σοβαρό μειονέκτημα.

Σωληνωτό Πλαίσιο

Το πλαίσιο αυτό κατασκευάζεται, όπως και το προηγούμενο, με τη διαφορά ότι για διαμήκεις δοκούς χρησιμοποιούνται χαλύβδινες "κοιλοδοκοί" ορθογωνικής, κυκλικής ή ελλειπτικής διατομής. Οι σωλήνες αυτοί κατασκευάζονται από δύο τεμάχια μικρού πάχους, τα οποία και ηλεκτροσυγκολλούνται.

Ο τύπος αυτός του πλαισίου, ενώ έχει το ίδιο περίπου βάρος με τον προηγούμενο τύπο (του κλασσικού πλαισίου), παρουσιάζει μεγαλύτερη αντοχή στις δυνάμεις στρέψης, διότι οι διατομές των σωλήνων είναι κλειστές.

Πάντως, είναι δυνατόν να μειωθεί το βάρος του σωληνωτού αυτού πλαισίου, αν κατασκευασθεί ένα είδος σωληνωτού κεντρικού σκελετού, που να καταλήγει στο εμπρόσθιο μέρος του σε δίκυκλο, το οποίο να χρησιμεύει ως βάση στήριξης του κινητήρα. Στα πλαίσια αυτής της μορφής, τα οποία ας σημειωθεί - σπάνια χρησιμοποιούνται σήμερα, ο κεντρικός σωλήνας στορίζει το αμάξωμα, ενώ, μέσω αυτού, διέρχεται και ο άξονας μετάδοσης της κίνησης. Το πλαίσιο αυτής της μορφής, σίγουρα αποτελεί μία αξιοσημείωτη πρόοδο, αλλά δεν πρέπει κανείς να ξεχνά ότι η ιδέα του πλαισίου είναι στενά συνδεδεμένη με τις μεθόδους κατασκευής, οι οποίες πρέπει να εξασφαλίζουν την απαιτούμενη αντοχή του.

14. Ποια η συμπεριφορά του αυτοφερόμενου αμαξώματος κατά την σύγκρουση εμπρός πίσω, πλευρική, ντεραπάρισμα; Σελ.27, 28

Σύγκρουση(τρακάρισμα) εμπρός και πίσω.

Τα τμήματα του αμαξώματος που βρίσκονται εμπρός και πίσω από τον θάλαμο των επιβατών, έχουν διαμορφωθεί κατά τέτοιον τρόπο, ώστε να παραμορφώνονται προοδευτικά κατά τις συγκρούσεις αυτής της μορφής και να απορροφούν ένα σημαντικό μέρος της κινητικής ενέργειας του οχήματος. Αυτά τα αμαξώματα είναι γνωστά ως αμαξώματα "τριών όγκων".

Σύγκρουση (τρακάρισμα) πλευρικό.

Σ' αυτή την περίπτωση, οι αντιστάσεις του θαλάμου και των εμποδίων δεν επιτρέπουν την πλευρική παραμόρφωση, και εδώ, τα τμήματα του αμαξώματος εμπρός και πίσω από την καμπίνα ασφαλείας (θάλαμος) των επιβατών παραμορφώνονται προοδευτικά. Η απορρόφηση της κινητικής ενέργειας επιτυγχάνεται, αφενός με την πλευρική ολίσθηση (γλίστρημα) του συγκρουόμενου οχήματος επάνω στο έδαφος και αφετέρου με την παραμόρφωση των ελαστικών, που λειτουργούν σαν εμπόδια – αποσβεστήρες των δυνάμεων της σύγκρουσης.

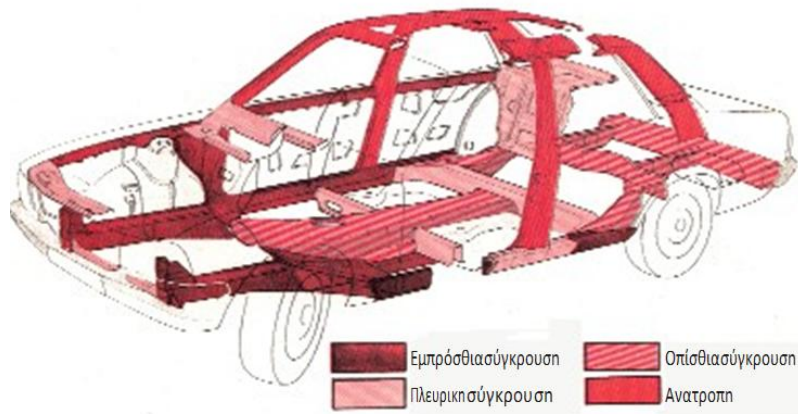
Πρέπει να τονιστεί, πάντως, πως η παραμόρφωση του αμαξώματος περιορίζεται σημαντικά και από τις ενισχύσεις("μπάρες") που τοποθετούνται στις πλευρικές πόρτες του οχήματος.

Περιστροφή (ντελαπάρισμα) του οχήματος.

Για να αντισταθεί το αμάξωμα στις αντιδράσεις που αναπτύσσονται κατά το ντεραπάρισμα του οχήματος, ο θάλαμος των επιβατών φέρει, περιμετρικά, κολώνες και τόξα, τα οποία ενισχύουν σημαντικά την αντοχή της οροφής του και, συνεπώς, προστατεύουν σε ικανοποιητικό βαθμό τους επιβαίνοντες.

15. Τι γνωρίζετε για τις ζώνες απορρόφησης της ενέργειας κατά την σύγκρουση; Σελ.30,31

Σε περίπτωση σύγκρουσης, είναι πολύ σημαντικό, η παραμόρφωση των επιμέρους τμημάτων του αμαξώματος να γίνεται σε εκείνα τα σημεία τους, που έχουν προκαθορισθεί από τον κατασκευαστή. Έτσι, διακρίνουμε στοιχεία, που απλώς κάμπτονται και άλλα που διπλώνονται σαν φυσαρμόνικα ("τσαλακώνονται"), με αποκλειστικό σκοπό να διοχετεύεται το κύμα (οι δυνάμεις) της κρούσης προς αυτές τις ζώνες απορρόφησης της ενέργειας.



16. Από ποια τμήματα αποτελείται ένα αυτοφερόμενο αμάξωμα; Σελ. 31

Η κατασκευή του αυτοφερόμενου αμαξώματος γίνεται από κατατομές χαλύβδινων ελασμάτων, οι οποίες έχουν διαμορφωθεί σε πρέσες και συγκολλούνται μεταξύ τους, για να σχηματίσουν αυλακωτά και σωληνωτά στοιχεία, τα οποία έχουν αυξημένη αντοχή. Αυτά τα διαμήκη σωληνωτά στοιχεία, γνωστά ως "στραντζαριστά", χρησιμοποιούνται για την κατασκευή του σκελετού του αυτοφερόμενου αμαξώματος και συνδέονται μεταξύ τους, σχηματίζοντας τα επιμέρους υποσυγκροτήματα (τμήματα), από τα οποία αποτελείται ένα αυτοφερόμενο αμάξωμα,

Τέτοια τμήματα είναι:

- Τα πλευρικά
- Η βάση (πάτωμα)
- Ο χώρος του κινητήρα
- Ο χώρος των αποσκευών

17. Ποιοί έλεγχοι μπορεί να γίνουν σε ένα αυτοφερόμενο αμάξωμα; Σελ. 32

Οι έλεγχοι που μπορεί να γίνουν σε ένα αυτοφερόμενο αμάξωμα είναι οι εξής:

- α) Έλεγχος με "προσεγγιστική σύγκριση" ή μέθοδος Χ.
- β) Έλεγχος με απόλυτη σύγκριση.
- γ) Διαστασιακός έλεγχος.

18. Ποιά είναι τα σημεία αναφοράς του αμαξώματος ενός οχήματος; Σελ. 32

Σημεία Αναφοράς

Η κατασκευή του αμαξώματος χαρακτηρίζεται από τα σημεία αναφοράς, τα οποία έχει καθορίσει ο κατασκευαστής αυτού.

Αυτά τα σημεία χρησιμεύουν σαν σύνδεσμος μεταξύ των μηχανικών συγκροτημάτων του οχήματος, είναι πολλά ή λίγα σε αριθμό και βρίσκονται μέσα στο χώρο που καθορίζεται από το παραλληλεπίπεδο του αμαξώματος.

Όλες οι μεταβολές της ευθυγράμμισης ή οι αποκλίσεις μεταξύ αυτών των σημείων, αποδεικνύουν μια παραμόρφωση του αυτοφερόμενου αμαξώματος και προσδίδουν μια ελαττωματική δυναμική συμπεριφορά στο όχημα, κατά την οδήγηση.

19. Τι περιλαμβάνει ο εξοπλισμός ευθυγράμμισης ενός αμαξώματος; Σελ. 37

Ο εξοπλισμός της ευθυγράμμισης χρησιμοποιείται για την άσκηση μεγάλων δυνάμεων, με σκοπό την επαναφορά του αμαξώματος στην προηγούμενη του τρακαρίσματος, κατάσταση.

Ο εξοπλισμός αυτός περιλαμβάνει τον μηχανισμό αγκύρωσης του αμαξώματος, τον αντίστοιχο του τραβήγματος (έλξης) και της ώθησης (συμπίεσης), καθώς και άλλα βοηθητικά εξαρτήματα. Στο εμπόριο υπάρχουν διάφορα συστήματα ευθυγράμμισης, που διακρίνονται σε:

- Επιδαπέδια (καλίμπρες εδάφους).
- Σταθερά (καλίμπρες σταθερές).
- Φορητά (καλίμπρες φορητές).

20. Τι περιλαμβάνει το πρόγραμμα εργασίας για την ευθυγράμμιση ενός αυτοφερόμενου αμαξώματος; Σελ. 38

Ο τεχνίτης αμαξωμάτων, για την ευθυγράμμιση ενός αυτοφερόμενου αμαξώματος, πρέπει να εκπονήσει ένα πρόγραμμα εργασίας όπου θα καθορίζει τα παρακάτω σημεία:

- α. Τον αριθμό των έλξεων που απαιτούνται.
 - β. Την κατεύθυνση της κάθε έλξης.
 - γ. Τον τρόπο εργασίας για την αποκατάσταση της ζημιάς, ακολουθώντας την αρχή της αντίστροφος πορείας από αυτή που προκάλεσε την ζημιά (παραμόρφωση).
 - δ. Την επιλογή των κατάλληλων, για έλξη, σημείων του αμαξώματος και την αντίστοιχη τοποθέτηση των σφιγκτήρων.
 - ε. Τα τμήματα του αμαξώματος που πρέπει να αφαιρέσει, για να μπορέσει να πραγματοποιήσει τα απαραίτητα "τραβήγματα" του αμαξώματος.
- Όταν, λοιπόν, ολοκληρωθούν οι εργασίες του "τραβήγματος" και οι επισκευές του αμαξώματος, πρέπει να γίνουν και πάλι οι τελικοί έλεγχοι της ευθυγράμμισης και τα αποτελέσματα όλων των μετρήσεων πρέπει να συγκριθούν με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.

21. Τι είναι ο αριθμός πλαισίου ενός οχήματος; Σελ. 38

Ο αριθμός πλαισίου (Α.Π) αποτελεί την ταυτότητα όλων των οχημάτων και των ρυμουλκούμενων και είναι ο αριθμός εκείνος που επιτρέπει την αποκλειστική αναγνώριση τόσο του κάθε οχήματος, όσο και του κατασκευαστή του, χωρίς την ανάγκη προσφυγής σε άλλα στοιχεία.

Ο Α.Π. είναι χαραγμένος είτε με σφυρηλάτηση είτε με διάτρηση του πλαισίου ή του αμαξώματος ή άλλου κατάλληλου σημείου του οχήματος (που, συνήθως, βρίσκεται στη δεξιά πλευρά του), με σκοπό να παραμένει αναλλοίωτος και προφυλαγμένος, ακόμη και μετά από μια σφοδρή σύγκρουση του.

Έτσι απαγορεύεται με βάση το άρθρο 85 του Ν. 2094/92, κάθε τροποποίηση ή αλλοίωση του Α.Π., εκτός ειδικών περιπτώσεων στις οποίες υπάρχει η σύμφωνη γνώμη και έγκριση του Υπουργείου Μεταφορών και Επικοινωνιών. Οι ειδικές αυτές περιπτώσεις αφορούν την ολική ή μερική αλλοίωση (καταστροφή) του αριθμού αυτού μετά από αποδεδειγμένη σύγκρουση του οχήματος στη θέση όπου ο Α.Π. είναι χαραγμένος, ή εάν διαπιστωθεί διάβρωση του, οπότε γίνεται ενημέρωση των αρμοδίων υπηρεσιών, ακολουθεί αυτοψία-έλεγχος του οχήματος, ολοσχερής καταστροφή του παλαιού Α.Π. και χάραξη νέο σε άλλο ασφαλές μέρος του οχήματος.

22. Από πόσους χαρακτήρες αποτελείται ο αριθμός πλαισίου, και τι συμβολίζει η κάθε μία από τις τρεις υποομάδες που τον συγκροτούν; Σελ. 39

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Νομοθεσία (από το 1981) για τα οχήματα, ο Α.Π. αποτελείται πλέον από δεκαεπτά(17) χαρακτήρες που καθορίζουν συγκεκριμένα στοιχεία του οχήματος και του κατασκευαστή. Αυτή η ομάδα των δέκα επτά στοιχείων είναι χαραγμένη σε μία γραμμή και χωρίζεται σε τρεις υποομάδες στοιχείων, ως εξής:

Η πρώτη υποομάδα(Α),συγκροτεί τον κωδικό, με τον οποίο γίνεται η αναγνώριση του κατασκευαστή. Αποτελείται από τρεις χαρακτήρες (γράμματα ή αριθμούς) και χορηγείται από τη χώρα όπου έχει

έδρα ο κατασκευαστής, σε συνεργασία με το Γραφείο του Διεθνούς Οργανισμού Τυποποίησης (ISO). Ο πρώτος χαρακτήρας δολώνει μία γεωγραφική ζώνη (π.χ. 1 για την Αμερική, 2 για τον Καναδά, W για τη Δυτική Ευρώπη κ.λ.π.), ο δεύτερος το αρχικό γράμμα του ονόματος του κατασκευαστή (π.χ. D: Daimler Chrysler) και ο τρίτος το αρχικό γράμμα μιας περιοχής, στο εσωτερικό της ζώνης, όπου εδρεύει ο κατασκευαστής (π.χ. Boblingen: περιοχή της Γερμανίας).

Η δεύτερη υποομάδα (B), συγκροτεί τον κωδικό με τον οποίο δηλώνονται τα γενικά τεχνικά χαρακτηριστικά του οχήματος και, ειδικά, του κινητήρα και του αμαξώματος, όπως καθορίζονται από τον κάθε κατασκευαστή. Αποτελείται από επτά χαρακτήρες (γράμματα ή αριθμούς) και εφόσον ο κατασκευαστής δεν χρησιμοποιεί για το σκοπό αυτό, όλους τους χαρακτήρες, επιλέγει κάποιους (αλφαβητικούς ή αριθμητικούς) για να συμπληρώσει το κενό που τυχόν θα δημιουργηθεί.

Η τρίτη υποομάδα (Γ), αποτελείται από επτά χαρακτήρες, από τους οποίους οι έξι τελευταίοι είναι, υποχρεωτικά, αριθμοί και σχηματίζουν ένα κωδικό, που δηλώνει τον αύξοντα αριθμό παραγωγής του οχήματος από το εργοστάσιο κατασκευής. Σε συνδυασμό, μάλιστα, και με τις δύο άλλες υποομάδες, προσδιορίζεται επακριβώς, αφενός το έτος κατασκευής του οχήματος και αφετέρου το συγκεκριμένο εργοστάσιο παραγωγής του. Όσοι χαρακτήρες δεν συμπληρώνονται, αντικαθίστανται από το μηδέν(0).

Παρατήρηση: Οι παραπάνω χαρακτηρισμοί δεν είναι απόλυτοι και μπορεί να υπάρχουν μικρές αποκλίσεις, ανάλογα με την κατασκευάστρια εταιρεία.

23. Ποιοι οι τρόποι ανύψωσης ενός οχήματος, με ποιο ειδικό εξοπλισμό γίνεται και ποιους λόγους εξυπηρετεί η κάθε μία μέθοδος ανύψωσης; Σελ. 42

Οι τρόποι ανύψωσης ενός οχήματος είναι:

α) Ανύψωση μετά από οδήγηση. Με τον τρόπο αυτό, το όχημα οδηγείται στον ανυψωτήρα, ο οποίος αποτελείται από δύο παράλληλες τροχιές (διαδρόμους), που επέχουν θέση δρόμου και που εφάπτονται στο δάπεδο και στη συνέχεια (το όχημα) ανυψώνεται ολόκληρο. Η ανύψωση, με αυτή τη μέθοδο, χρησιμεύει όταν θέλουμε να αλλάξουμε λάδια ή να εκτελέσουμε άλλες εργασίες στο κάτω μέρος του κινητήρα ή του οχήματος στον συμπλέκτη, στο διαφορικό ή σε άλλα μέρη του συστήματος μετάδοσης της κίνησης, επειδή δημιουργείται στον τεχνητή αρκετός ελεύθερος χώρος για τις εργασίες αυτές. Αυτός ο τρόπος ανύψωσης γίνεται με ανυψωτήρα τεσσάρων κολώνων.

β) Ανύψωση από το πλαίσιο. Με τον τρόπο αυτό, οι βραχίονες του ανυψωτικού μηχανήματος τοποθετούνται στους "οδηγούς" των σημείων ανύψωσης που υπάρχουν στο πλαίσιο του οχήματος ή στο κάτω μέρος του αμαξώματος. Η ανύψωση αυτή προσφέρεται για όλες, σχεδόν, τις εργασίες, επειδή στον ανυψωτήρα μένει αναρτημένο, τόσο το σύστημα ανάρτησης, όσο και τα περισσότερα εξαρτήματα και μηχανισμοί λειτουργίας του οχήματος (κινητήρας- σύστημα μετάδοσης -σύστημα εξάτμισης κ.λ.π.). Ο ανυψωτήρας αυτού του τύπου έχει τέσσερις βραχίονες, ρυθμιζόμενου μήκους, για να προσαρμόζονται σε διάφορων μεγεθών οχήματα. Οι βραχίονες αυτοί τοποθετούνται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε οι υποδοχές των άκρων τους, με την ανάλογη αυξομείωση, να βρίσκονται κάτω από τα σημεία ανύψωσης του οχήματος, στο πλαίσιο ή στο αμάξωμα. Η ανύψωση των βραχιόνων αυτών και κατά συνέπεια, και του ίδιου του οχήματος, μπορεί να γίνει, είτε ηλεκτροκίνητα, είτε μηχανικά με υδραυλική πίεση.

γ) Ανύψωση από εμπρόσθιο και οπίσθιο άξονα. Με τον τρόπο αυτό, το ανυψωτικό μηχάνημα έχει δύο βραχίονες (κολώνες) ανύψωσης, των οποίων οι ειδικές υποδοχές "αγκαλιάζουν" τα σημεία ανύψωσης του οχήματος, που βρίσκονται στον εμπρόσθιο και οπίσθιο άξονα. Η ανύψωση αυτή χρησιμεύει για εκτέλεση εργασιών, παρόμοιων εκείνων που πραγματοποιούνται με την χρήση ανυψωτήρα πλαισίου. Στον ανυψωτήρα αυτού του τύπου, η θέση ανύψωσης κάτω από τους εμπρόσθιους τροχούς, μπορεί να κινείται εμπρός και πίσω, για να μπορεί να δέχεται οχήματα διάφορων μεγεθών.

δ) Ανύψωση από τα σημεία ανύψωσης που βρίσκονται στους προφυλακτήρες

Η μέθοδος αυτή που σπάνια, πλέον, χρησιμοποιείται, επιτυγχάνεται μόνο με πρόσδεση του πλαισίου ή του αμαξώματος, προκειμένου να εκτελεσθούν οι διάφορες εργασίες, όπως βαφή κ.λ.π.

Συμπερασματικά, ο ειδικός εξοπλισμός που χρειάζεται για όλες τις παραπάνω εργασίες, που μνημονεύθηκαν, συμπεριλαμβάνει, τα εξής:

- Ανυψωτήρα τεσσάρων κολώνων
- Ανυψωτήρα τεσσάρων βραχιόνων
- Ανυψωτήρα δύο κολώνων
- Υδραυλικό ανυψωτήρα εδάφους
- Γρύλο χειροκίνητο
- Τρίποδα στήριξης

24. Ποια μέτρα πρέπει να λαμβάνουμε για την ανύψωση ενός οχήματος; Σελ. 42

Τα μέτρα ασφαλείας που πρέπει να λαμβάνουμε, κατά τη διαδικασία ανύψωσης ενός οχήματος, συνοψίζονται στα εξής:

- Ποτέ δεν εργαζόμαστε κάτω από ένα όχημα, το οποίο υποστηρίζεται -όντας ανυψωμένο- από ένα γρύλο εδάφους. Απεναντίας, πρέπει να τοποθετούμε σταθερούς τρίποδες στήριξης κάτω από τα κατάλληλα σημεία ανύψωσης του πλαισίου, και μετά να χαμηλώνουμε το όχημα για να στηριχτεί σταθερά επάνω σ' αυτούς.
- Όταν χρησιμοποιούμε τα ανυψωτικά μηχανήματα, πρέπει να βρισκόμαστε μακριά από το όχημα ή το όποιο αντικείμενο ανυψώνουμε, και αυτό, για να μην τραυματισθούμε, όταν είτε το όχημα είτε το αντικείμενο γλιστρήσει και πέσει, ή όταν το ανυψωτικό μηχάνημα πάθει κάποια βλάβη και υποχωρήσει. Επίσης, ποτέ δεν πρέπει να εργαζόμαστε κάτω από αιωρούμενα αντικείμενα, αλλά αντίθετα, πρέπει να τα στηρίζουμε στον πάγκο εργασίας ή επάνω σε ειδικές σταθερές βάσεις, όπως είναι οι τρίποδες στήριξης.