

Κεφάλαιο 3

3.1 Τμήματα & κύριες διαστάσεις αμαξωμάτων

3.2 Διαγραμματικό σχέδιο

Διδακτικοί στόχοι:

Στο τέλος αυτής της διδακτικής ενότητας θα είσαι σε θέση:

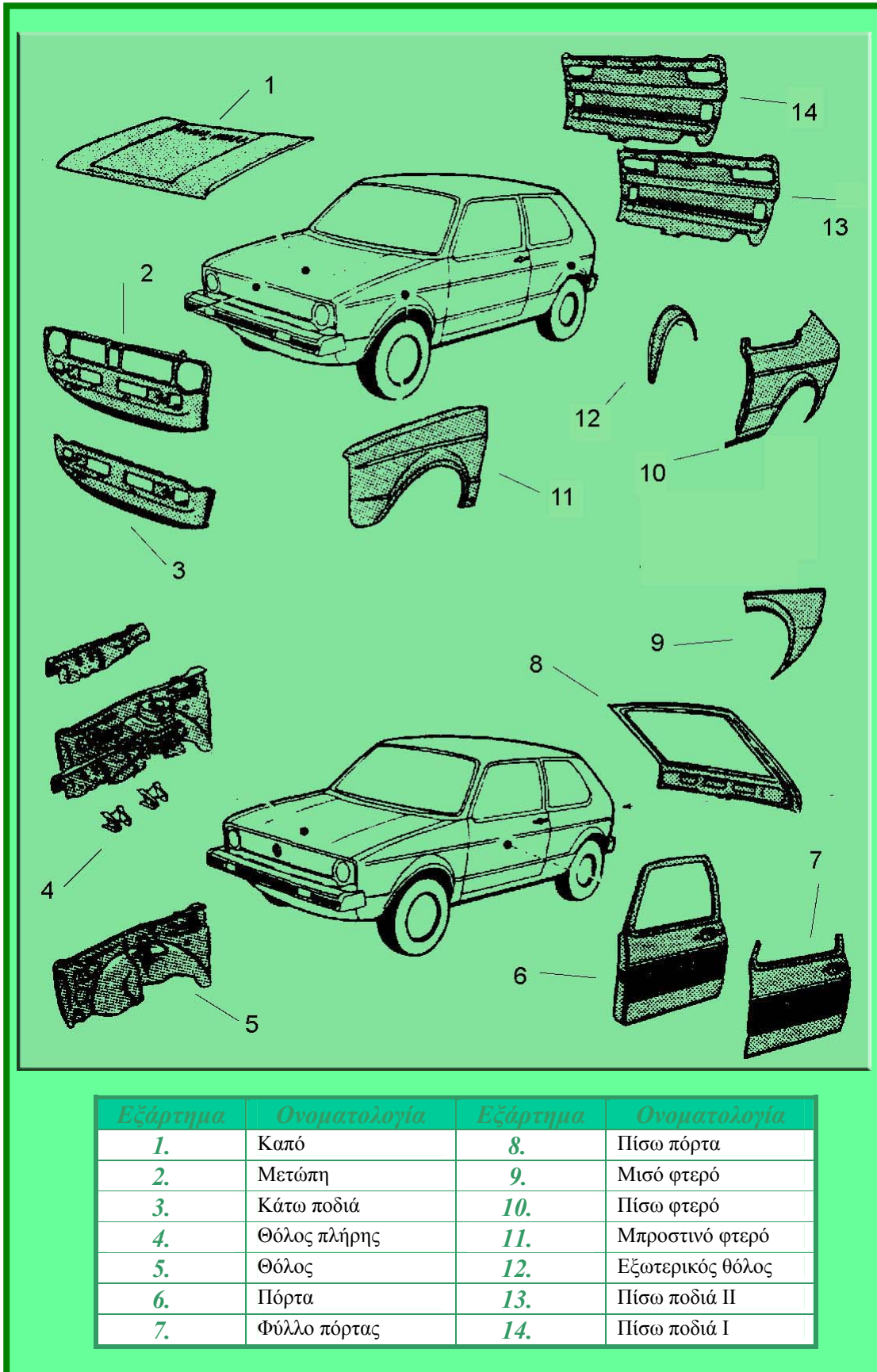
- Να γνωρίζεις τα μέρη του αμαξώματος και την ονοματολογία τους.
- Να μπορείς να διαβάζεις, από τα διαγραμματικά σχέδια των αμαξωμάτων, τα γεωμετρικά μεγέθη των διαφόρων μερών.
- Να αναγνωρίζεις, στα σχέδια, τα κρίσιμα σημεία των μερών του αμαξώματος.

3.1 Τμήματα & κύριες διαστάσεις αμαξωμάτων

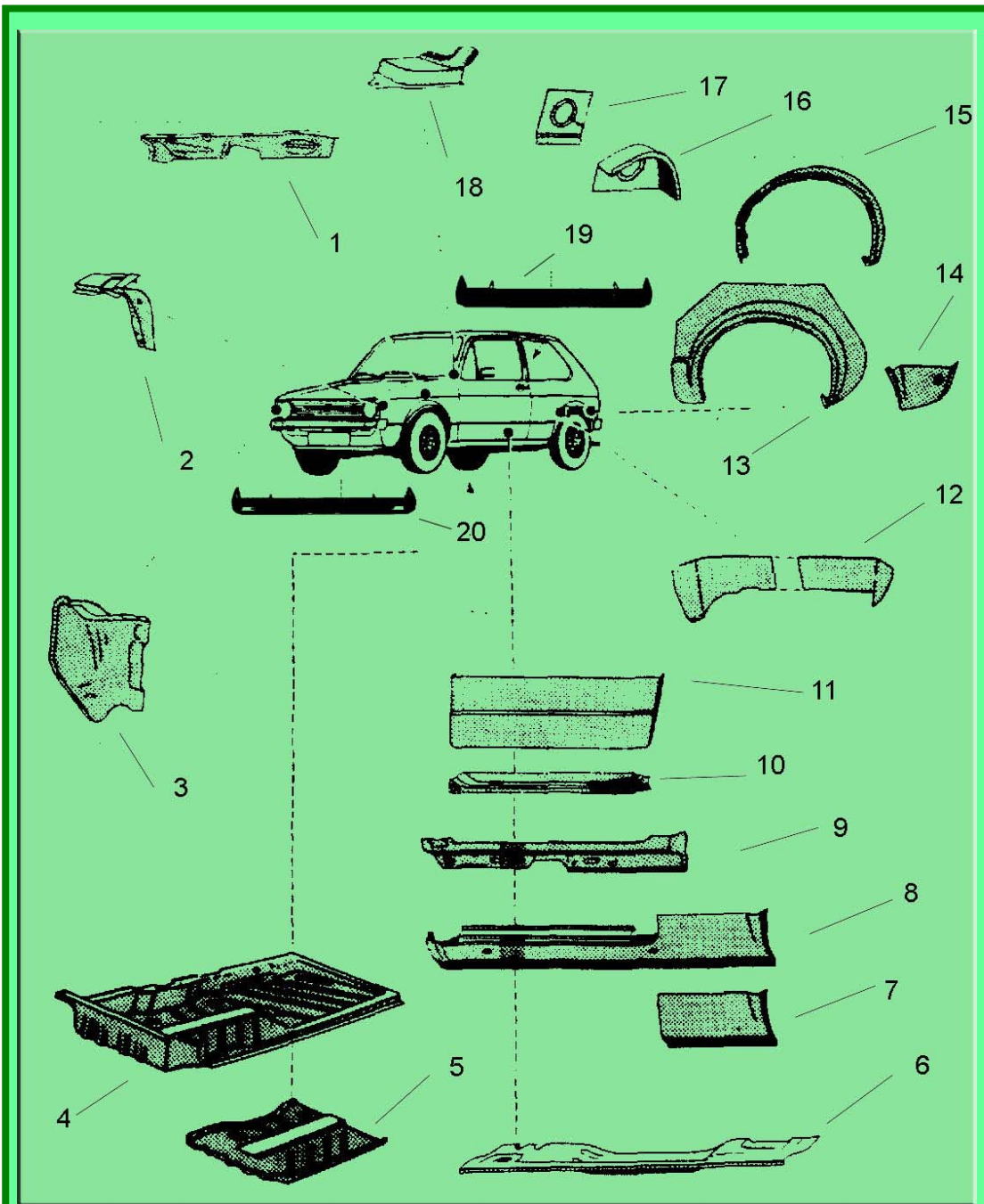
Τα τμήματα του αμαξώματος χωρίζονται σε φέροντα και μη φέροντα. **Φέροντα** καλούνται εκείνα τα τμήματα του αμαξώματος που δέχονται όλα τα φορτία (πάτωμα, κολόνες, ράμφη κτλ.), ενώ **μη φέροντα** αυτά που δεν καταπονούνται άμεσα (πόρτες, φτερά, καπό κτλ.).

3.1.1 Ονοματολογία μερών αμαξωμάτων

Στα παρακάτω σχήματα (3.1, 3.2 και 3.3), φαίνονται τα διάφορα τμήματα των αυτοφερόμενων αμαξωμάτων με την ονοματολογία τους.

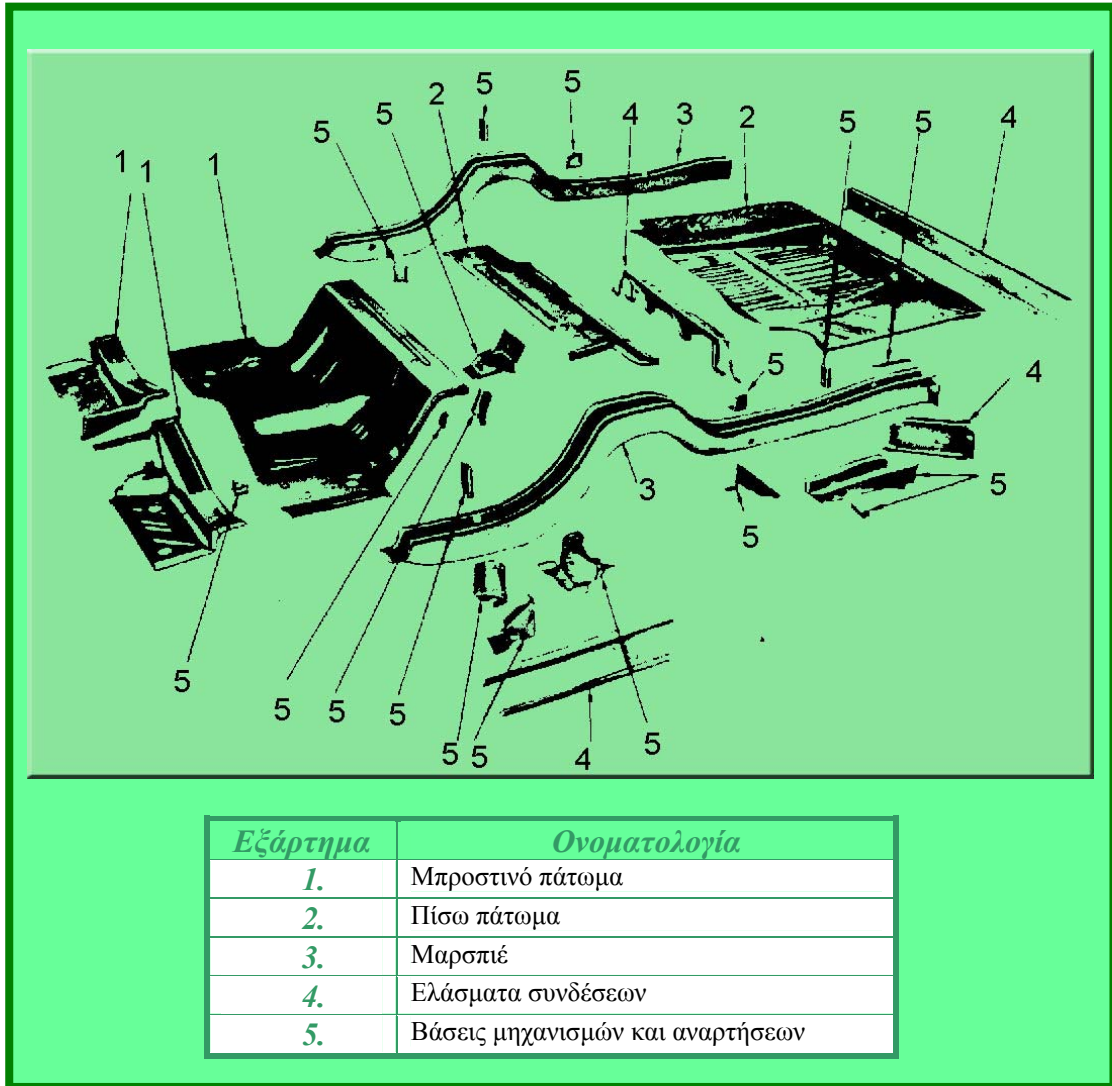


Σχήμα 3.1 Τμήματα αυτοφερόμενου αμαξώματος



<i>Εξάρτημα</i>	<i>Ονοματολογία</i>	<i>Εξάρτημα</i>	<i>Ονοματολογία</i>
1.	Νεροχύτης	11.	Φύλλο πόρτας
2.	Γωνία μετώπης	12.	Ελάσματα φτερού τροχών
3.	Τμήμα θόλου μπροστά	13.	Φρύδι
4.	Πάτωμα	14.	Γωνία
5.	Μπροστινό πάτωμα	15.	Εξωτερικός θόλος
6.	Μέρος πατώματος	16.	Βάση σωλήνα ρεζερβουάρ
7.	Προέκταση μαρσπιέ	17.	Βάση σωλήνα ρεζερβουάρ
8.	Μαρσπιέ πλήρες	18.	Γωνία παρμπρίζ
9.	Εσωτερικό μαρσπιέ	19.	Πίσω προφυλακτήρας
10.	Πάτωμα πόρτας	20.	Προφυλακτήρας μπροστά

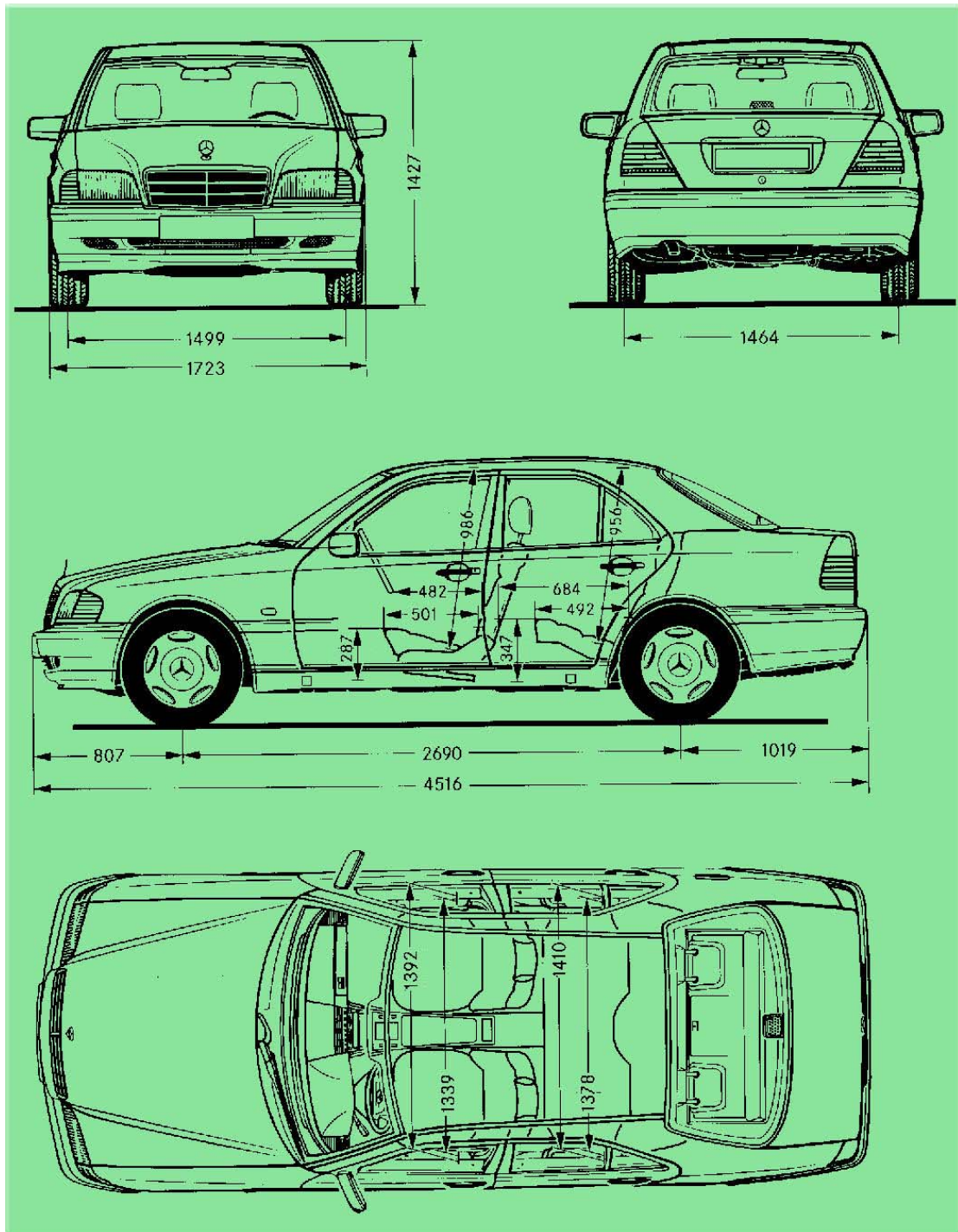
Σχήμα 3.2 Τμήματα αυτοφερόμενου αμαξώματος



Σχήμα 3.3 Τμήματα δαπέδου αυτοφερόμενου αμαξώματος

3.1.2 Αναγραφή κύριων διαστάσεων αμαξωμάτων

Στο παρακάτω σχήμα 3.4, απεικονίζεται η αναγραφή των κύριων εξωτερικών διαστάσεων ενός αμαξώματος (συνολικό μήκος, πλάτος, ύψος με κανονική πίεση ελαστικών, μετατρόχιο και μεταξόνιο), καθώς και οι εσωτερικές διαστάσεις αυτού. Μετατρόχιο καλείται η απόσταση μεταξύ των τροχών, ενώ μεταξόνιο καλείται η απόσταση μεταξύ των αξόνων. Στο σχήμα 3.4, οι διαστάσεις 1499mm και 1464mm είναι το μετατρόχιο μπροστινών και πίσω τροχών αντίστοιχα, ενώ μεταξόνιο είναι η διάσταση 2690mm.

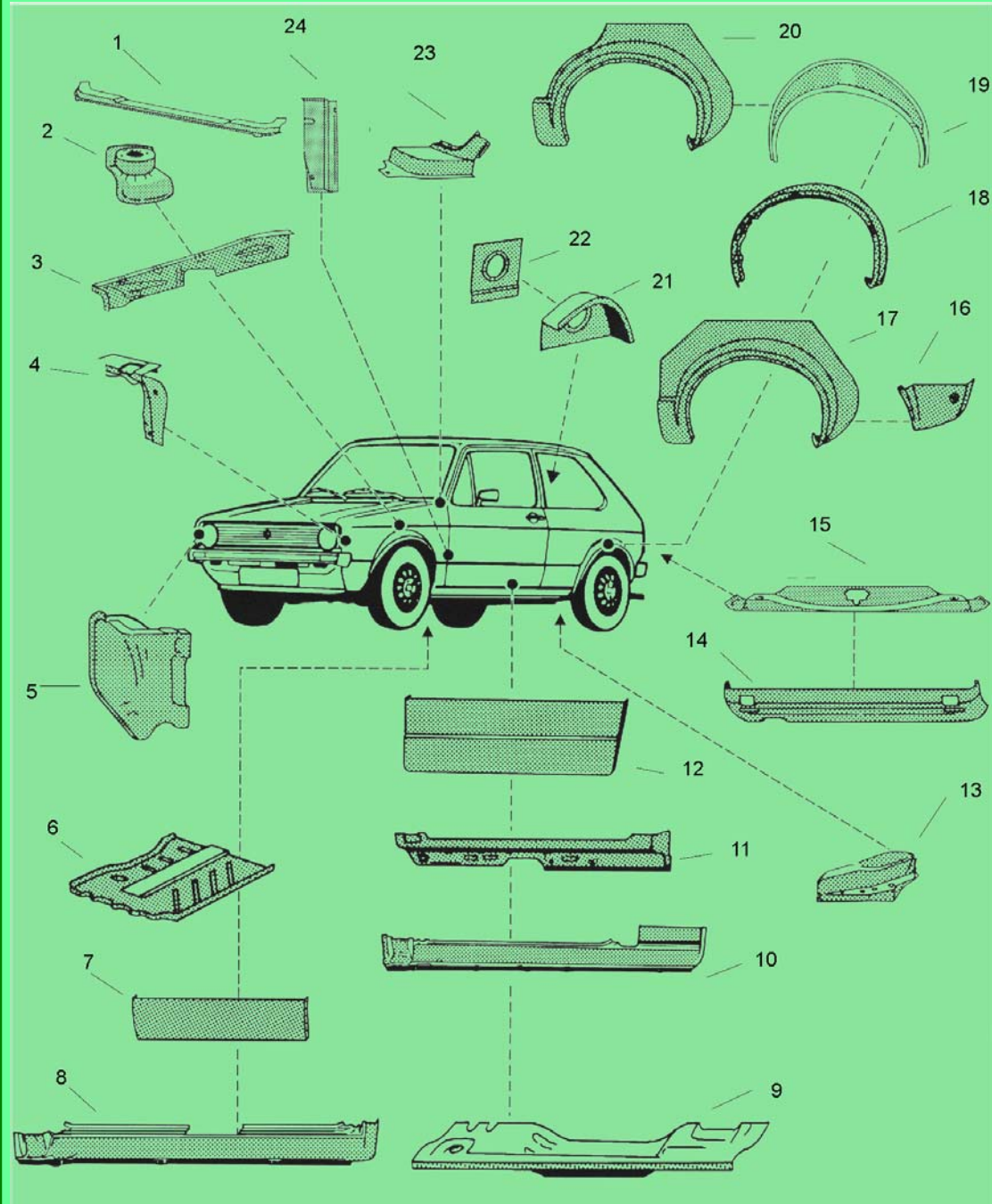


Σχήμα 3.4 Κύριες εξωτερικές και εσωτερικές διαστάσεις ενός αμαξώματος

3.1.3 Ασκήσεις

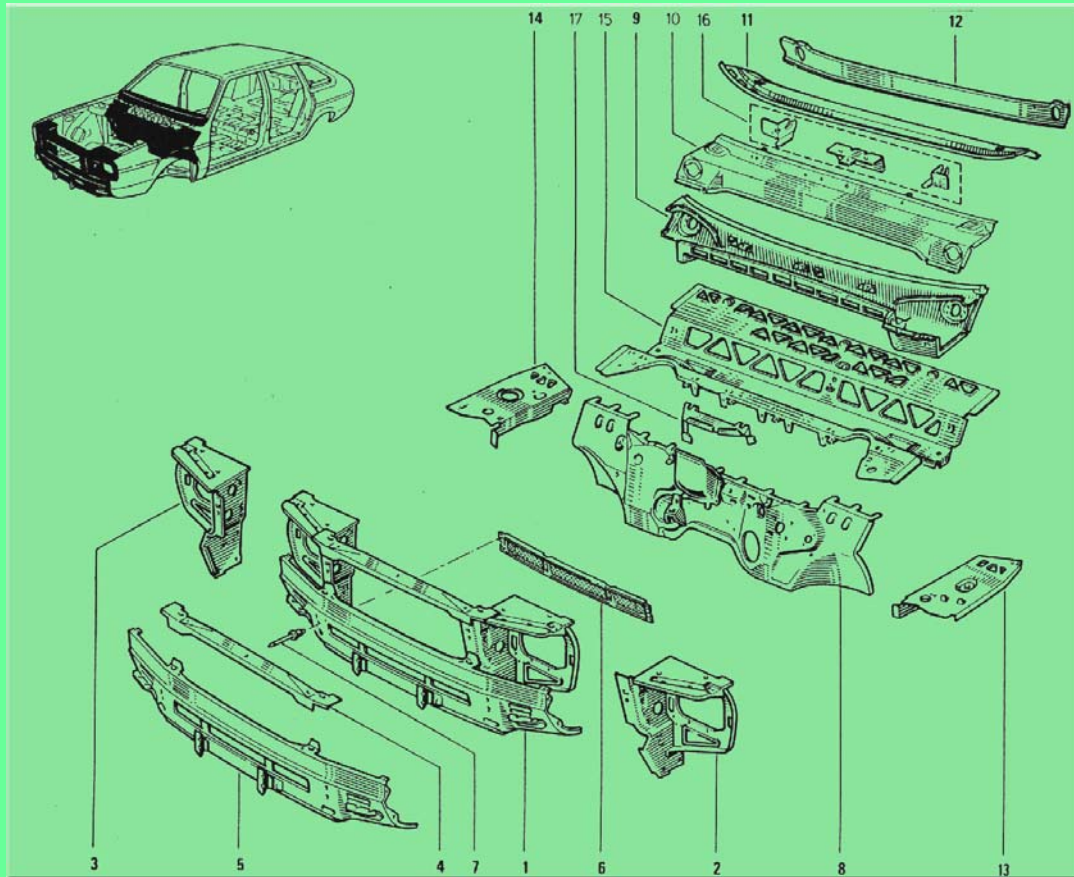
Άσκηση 1"

Να αναγνωρίσεις τα παρακάτω τμήματα του αμαξώματος ενός αυτοκινήτου και να τα καταχωρίσεις σε πίνακα.



Άσκηση 2^η

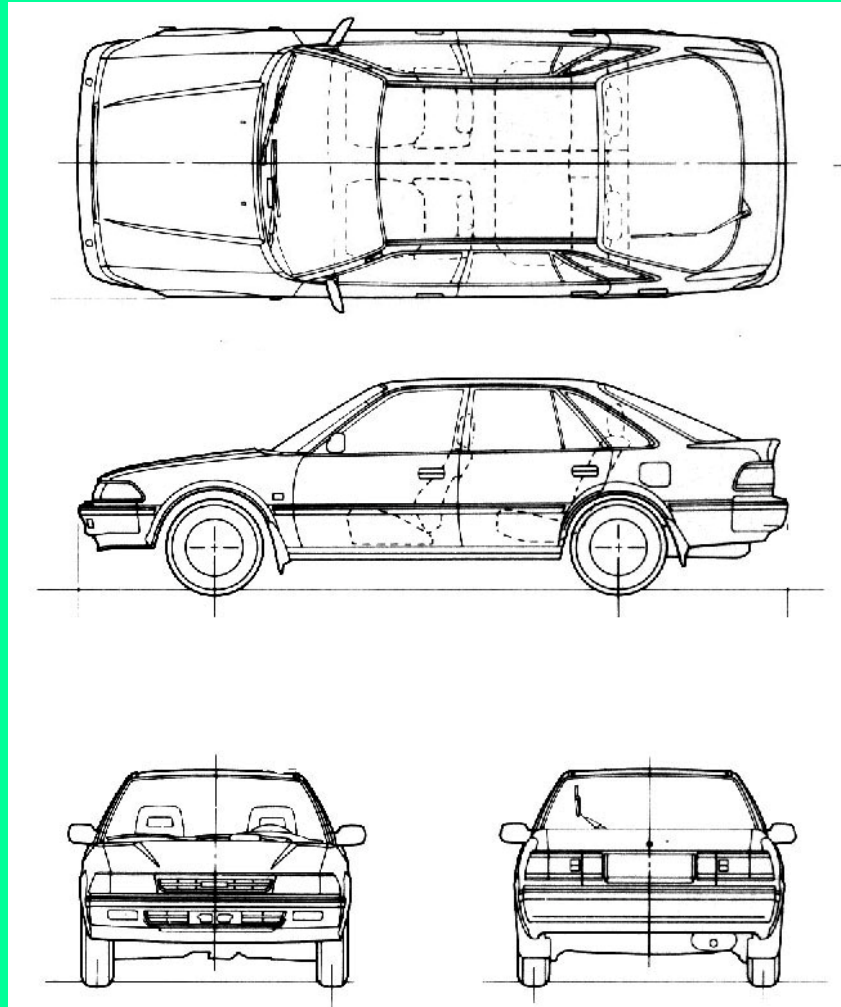
Να αναγνωρίσεις τα παρακάτω τμήματα του αμαξώματος ενός αυτοκινήτου και να τα καταχωρίσεις στον πίνακα.



Εξάρτημα	Ονοματολογία	Εξάρτημα	Ονοματολογία
1.		10.	
2.		11.	
3.		12.	
4.		13.	
5.		14.	
6.		15.	
7.		16.	
8.		17.	
9.		18.	

Άσκηση 3^η

Ζητείται να καταχωρίσεις τις κύριες διαστάσεις του παρακάτω αμαξώματος, το οποίο είναι σχεδιασμένο σε κλίμακα (1:50).

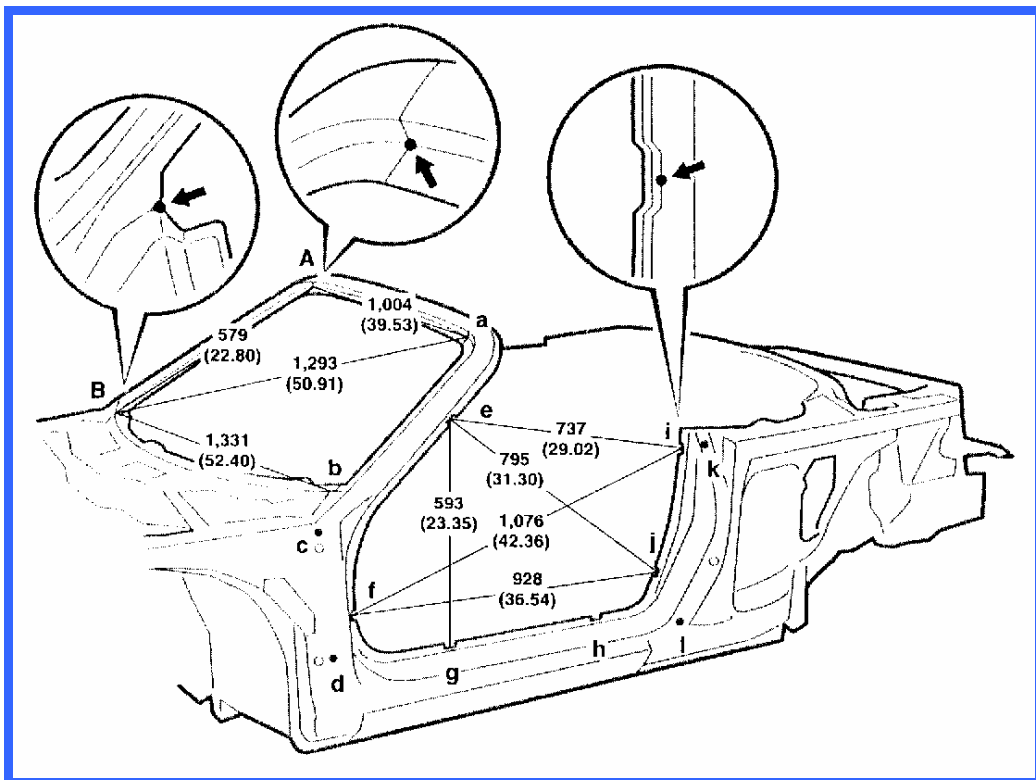


Διάσταση	(mm)
Συνολικό μήκος	
Πλάτος	
Ύψος	
Μετατρόχιο μπροστινών τροχών	
Μετατρόχιο πίσω τροχών	
Μεταξόνιο	

3.2 Διαγραμμικά σχέδια αμαξωμάτων

Τα διαγραμμικά σχέδια των αμαξωμάτων χρησιμοποιούνται για την απεικόνιση των γεωμετρικών στοιχείων των διαφόρων μερών τους, αλλά και την κατάδειξη των σημείων όπου γίνονται οι μετρήσεις. Τα σχέδια αυτά μας βοηθούν να επιτύχουμε την απαιτούμενη ακρίβεια, στην αντικατάσταση - επισκευή των αμαξωμάτων.

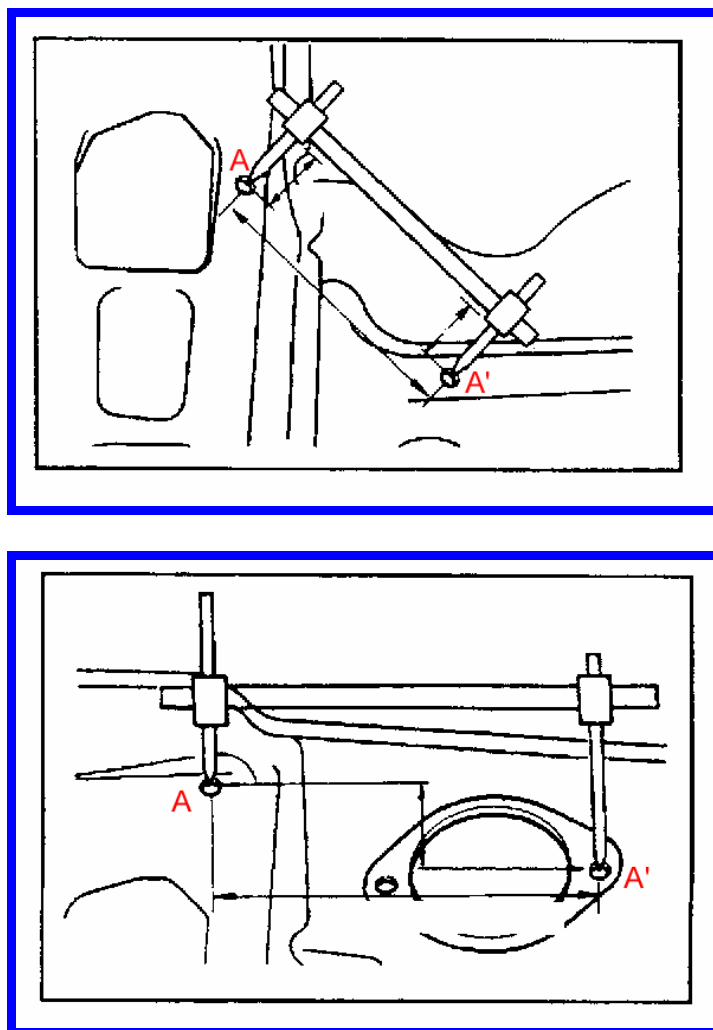
Για την εύκολη μέτρηση των διαστάσεων του αμαξώματος, έχουν οριστεί πάνω στο αμάξωμα κάποια σημεία αναφοράς π.χ. κυκλική οπή, σημείο συγκόλλησης ή άλλο εμφανές σημείο. Πολλές φορές, για τον εύκολο εντοπισμό των σημείων αυτών, σχεδιάζονται όψεις σε μεγέθυνση (σχήμα 3.5).



Σχήμα 3.5 Θέσεις σημείων μέτρησης των διαστάσεων ενός αμαξώματος

Οι μετρήσεις στο αμάξωμα γίνονται με ειδικούς ελεγκτήρες μηκών (σχήμα 3.6) ή με τη χρήση μετροταινιών. Πολλές φορές, κατά την επισκευή του αμαξώματος, ανάλογα με τον τύπο της καλίμπρας που χρησιμοποιείται, δε χρειάζονται οι μετρήσεις μηκών αλλά για κάθε ένα μοντέλο αυτοκινήτου υπάρχουν συγκεκριμένες θέσεις στην καλίμπρα, στις οποίες θα πρέπει να "φωλιάσουν" οι αντίστοιχες οπές του αμαξώματος.

Στα διαγραμμικά σχέδια που ακολουθούν, οι διαστάσεις των αμαξωμάτων δίνονται σε (mm), ενώ στην παρένθεση οι διαστάσεις αναφέρονται σε ίντσες (").



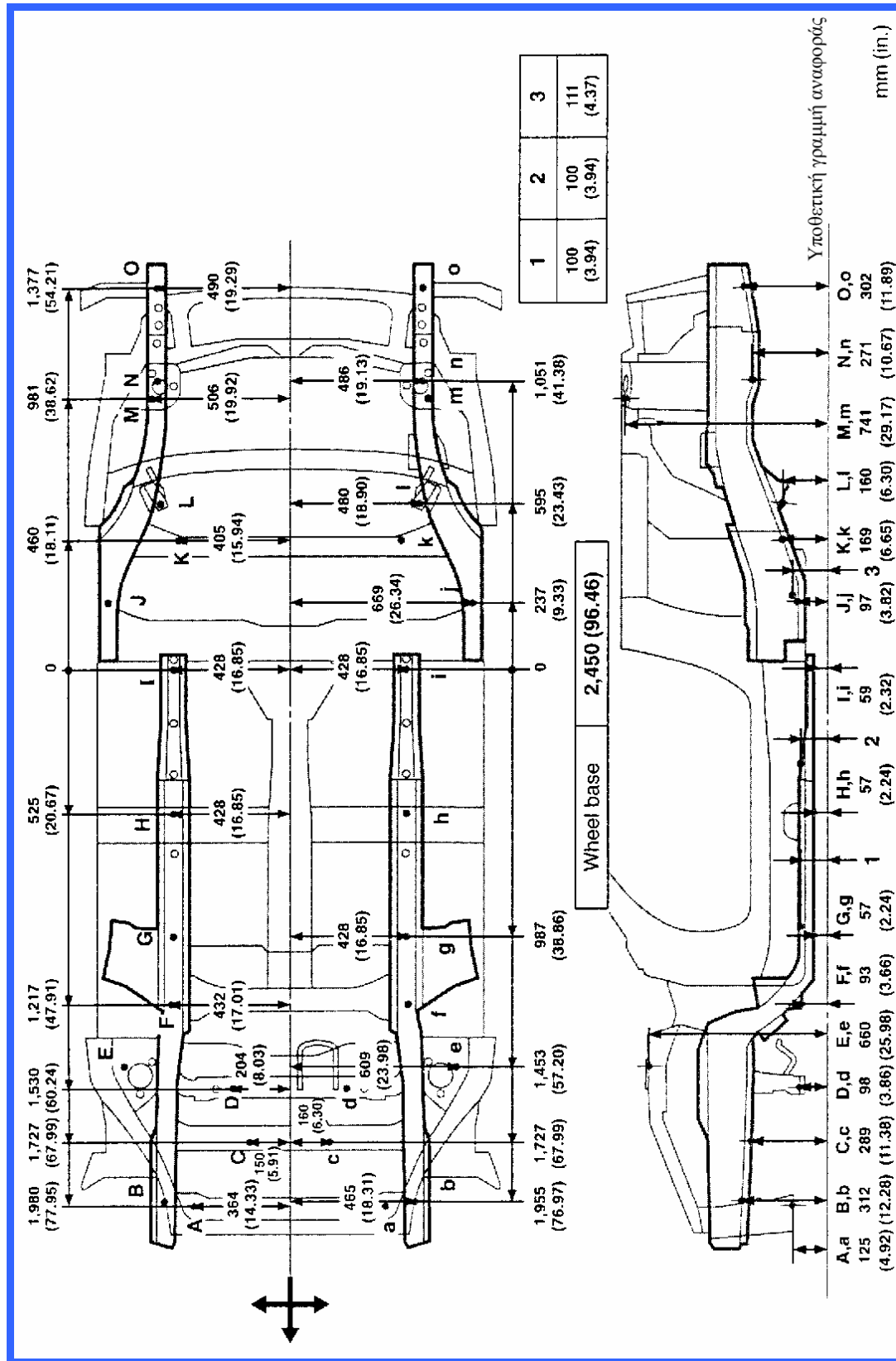
Σχήμα 3.6 Ειδικοί ελεγκτήρες μέτρησης μηκών αμαξωμάτων

3.2.1 Διαγραμμικό σχέδιο αμαξωμάτων

Στο διαγραμμικό σχέδιο των αμαξωμάτων, σαν σημείο αναφοράς των μετρήσεων χρησιμοποιείται η υποθετική γραμμή αναφοράς, η οποία βρίσκεται σε ένα νοητό οριζόντιο επίπεδο που διέρχεται στο κάτω μέρος του πλαισίου. Στο σχήμα 3.2.3, η υποθετική γραμμή αναφοράς προσδιορίζεται από τα σημεία 1 και 2, 100mm κάτω από αντίστοιχα σημεία και χρησιμοποιείται για να δείξει τα μήκη των υψών αναφοράς του αμαξώματος. Τα ύψη αναφοράς είναι διαστάσεις κάθετες στην υποθετική γραμμή αναφοράς.

Σημεία αναφοράς είναι τα σημεία εκείνα κατά μήκος της γραμμής αναφοράς, που χρησιμοποιούνται για να γίνουν οι μετρήσεις μήκους και ύψους του αμαξώματος (σημεία A a, B b, C c, ... στο σχήμα 3.7).

Κατώτερο σημείο αναφοράς ή σημείο μηδέν (0 στο σχήμα 3.7) είναι το σημείο εκείνο, πάνω στην υποθετική γραμμή αναφοράς, το οποίο χρησιμοποιείται σαν αρχή μέτρησης των μηκών αναφοράς του αμαξώματος. Τα μήκη αναφοράς είναι διαστάσεις παράλληλες προς τη γραμμή αναφοράς π.χ. η απόσταση του σημείου g από το σημείο (0) είναι $0g=987\text{mm}$.

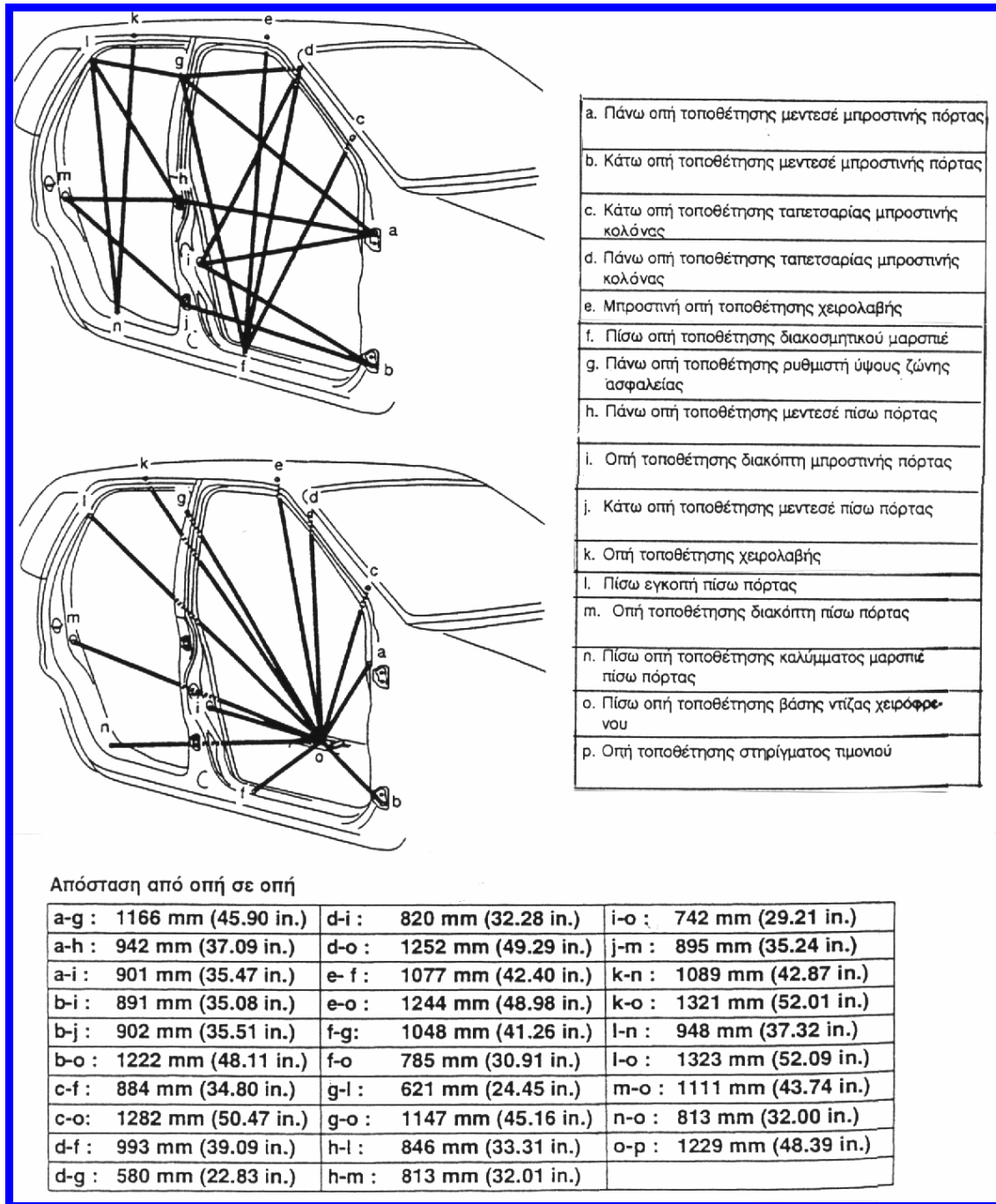


Σχήμα 3.7 Διαστάσεις αμαξώματος

3.2.2 Διαγραμμικό σχέδιο μερών αμαξωμάτων

➤ Πλαϊνή πλευρά και εσωτερικό καμπίνας επιβατών

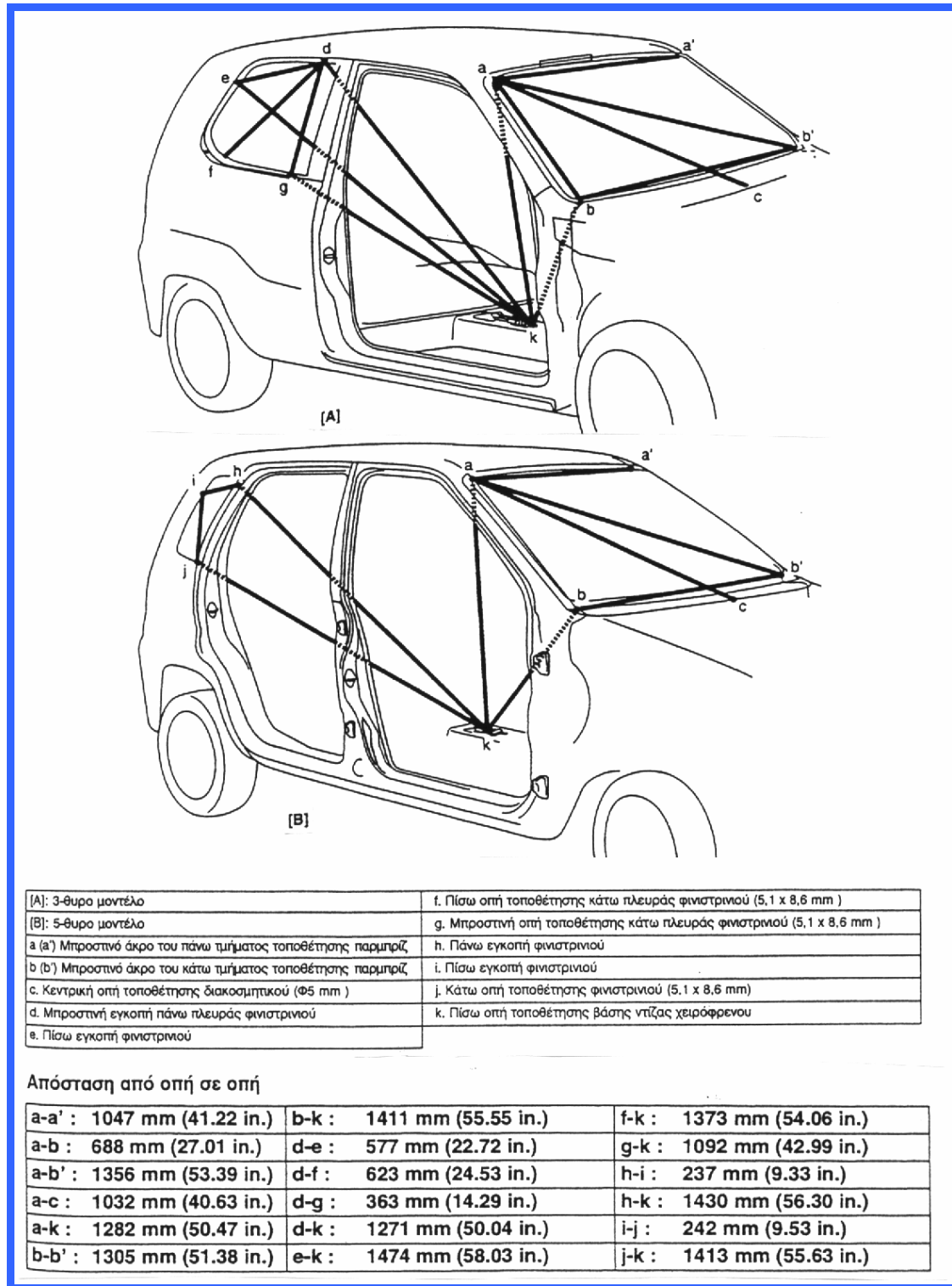
Η μέτρηση των διαστάσεων στο εσωτερικό της καμπίνας των επιβατών, καθώς και της πλαϊνής πλευράς του αμαξώματος, γίνεται με βάση κάποιο σημείο αναφοράς, που βρίσκεται συνήθως στο κέντρο του αμαξώματος (σημείο Ο στο σχήμα 3.8), ενώ ακόμη μετρώνται και οι αποστάσεις των ζευγών των κολόνων από τον άξονα συμμετρίας.



Σχήμα 3.8 Διαστάσεις καμπίνας και δεξιάς πλαϊνής πλευράς αμαξώματος

➤ Μπροστινό παρμπρίζ και πλαϊνά φινιστρίνια

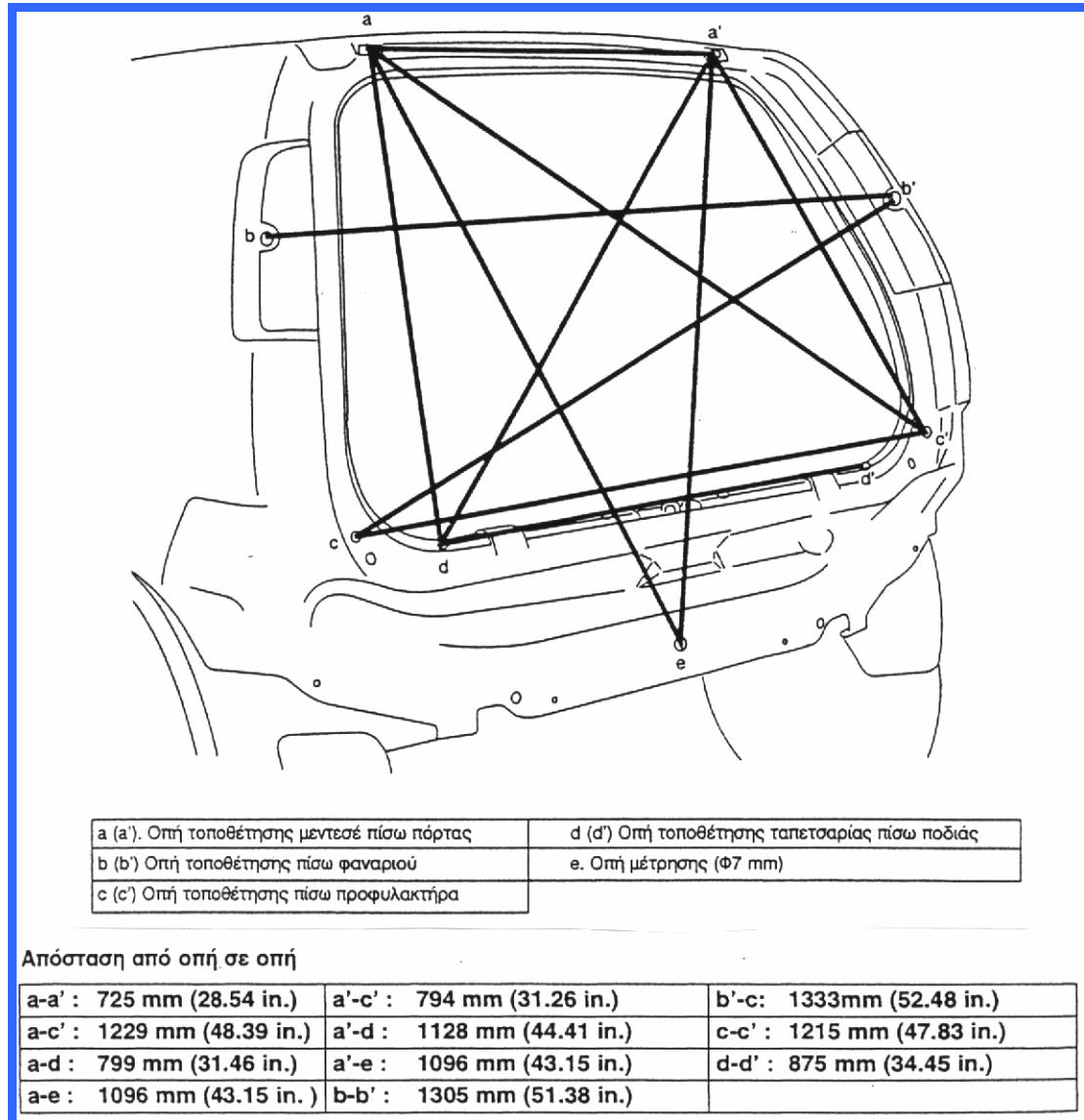
Οι θέσεις των άκρων του μπροστινού παρμπρίζ, καθώς και των πλαϊνών φινιστρινιών, όπου υπάρχουν, προσδιορίζονται με βάση το κεντρικό σημείο αναφοράς του αμαξώματος (σημείο k στο σχήμα 3.9).



Σχήμα 3.9 Μπροστινό παρμπρίζ και πλαϊνά φινιστρίνια

➤ Πίσω πόρτα αμαξώματος

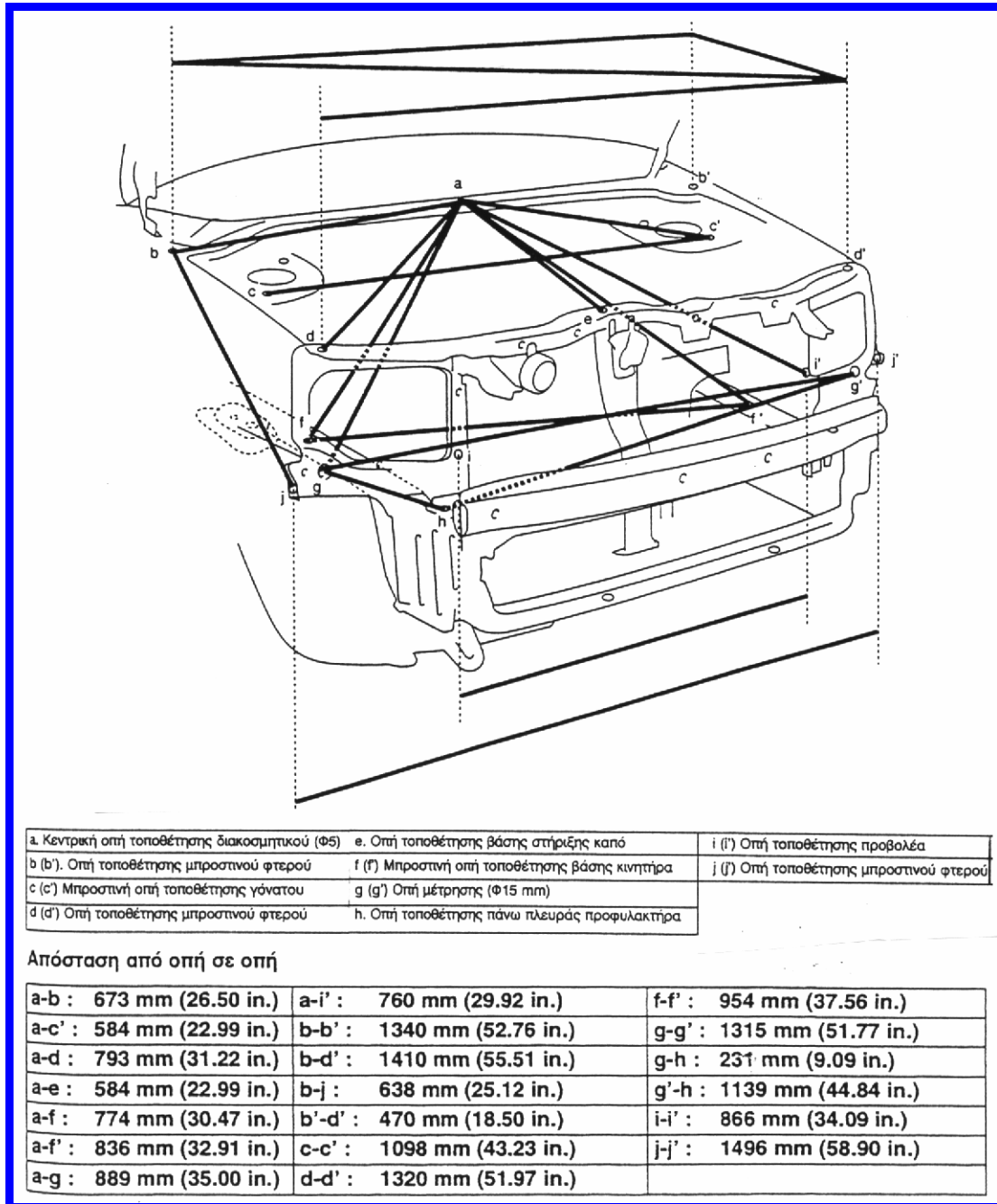
Οι διαστάσεις της πίσω πόρτας ενός αμαξώματος, καθώς και τα σημεία μέτρησης των διαστάσεων αυτής, δίνονται στο σχήμα 3.10



Σχήμα 3.10 Πίσω πόρτα αμαξώματος

➤ Χώρος κινητήρα

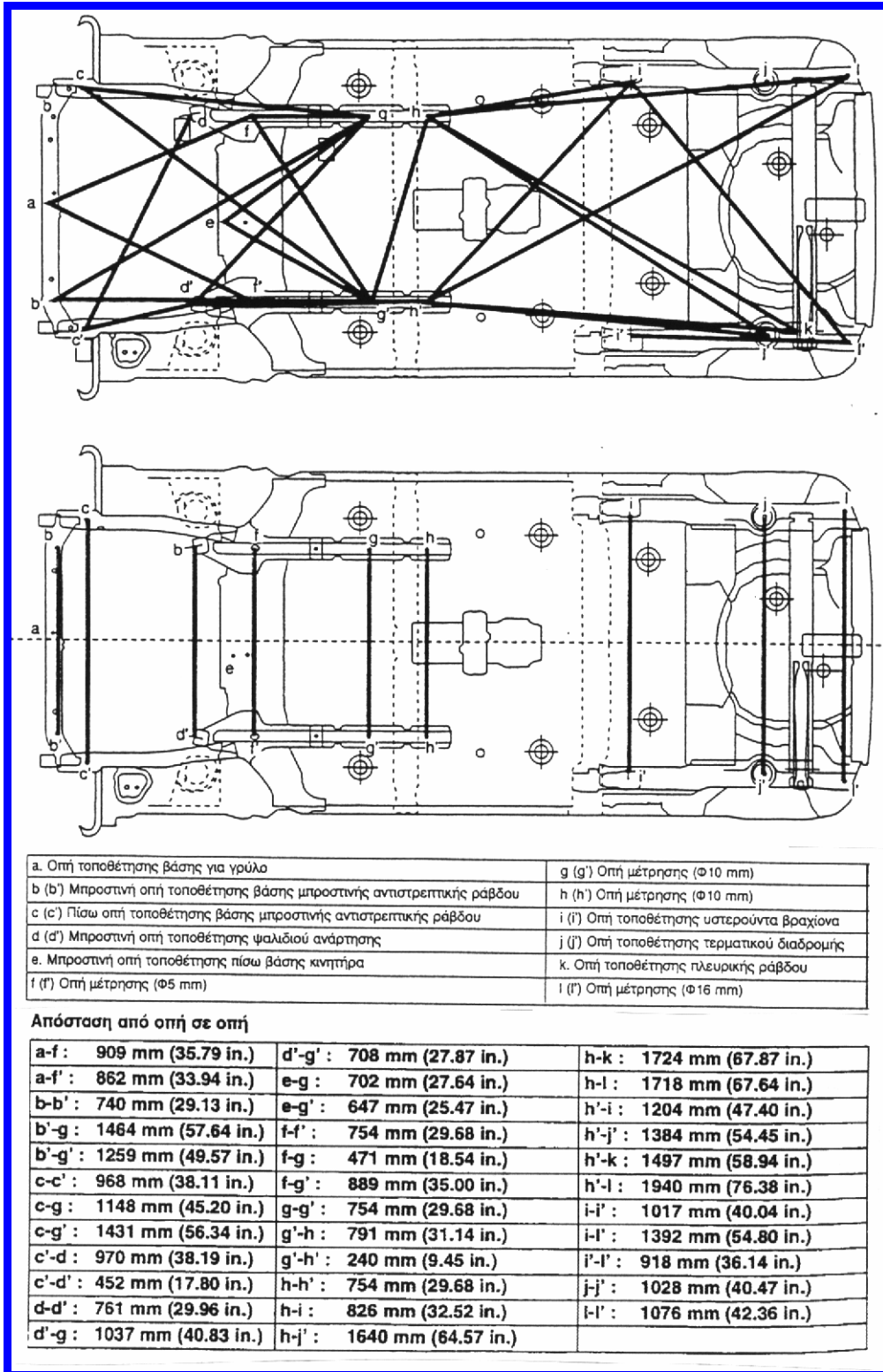
Οι διαστάσεις στο χώρο του κινητήρα μετρώνται με βάση τα σημεία αναφοράς (βλέπε εδώ σημείο a), ενώ για τη μέτρηση του πλάτους σε διάφορα σημεία χρησιμοποιείται πολλές φορές και ο άξονας συμμετρίας του αμαξώματος (σχήμα 3.11)



Σχήμα 3.11 Διαστάσεις αμαξώματος στο χώρο του κινητήρα

➤ Δάπεδο

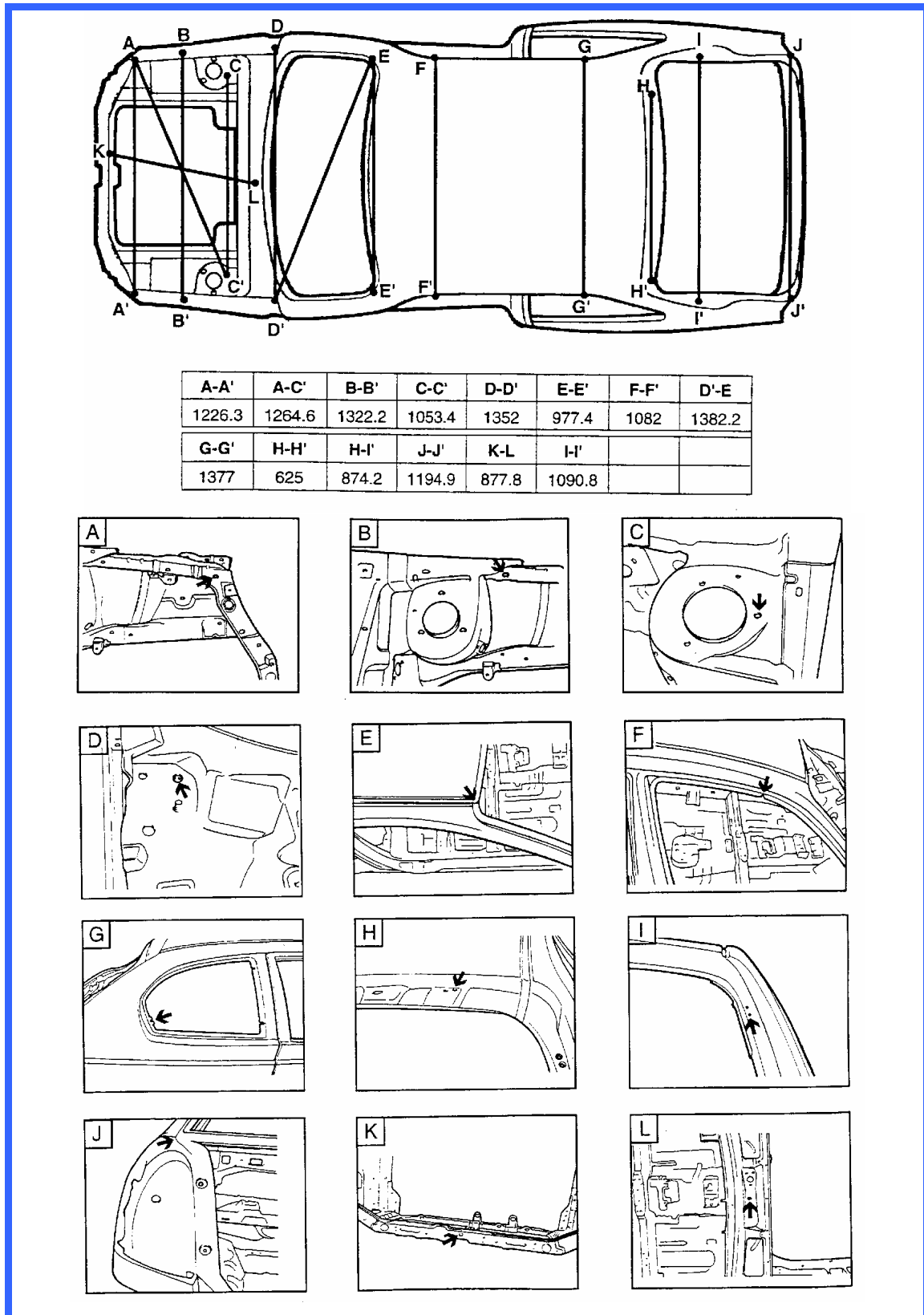
Οι μετρήσεις στο δάπεδο ενός αμαξώματος γίνονται με βάση τα σημεία αναφοράς, όπως φαίνονται στο σχήμα 3.12, προκειμένου να προσδιοριστούν ακριβώς τα σημεία τοποθέτησης των αναρτήσεων και των βάσεων του κινητήρα.



Σχήμα 3.12 Διαστάσεις δαπέδου αμαξώματος

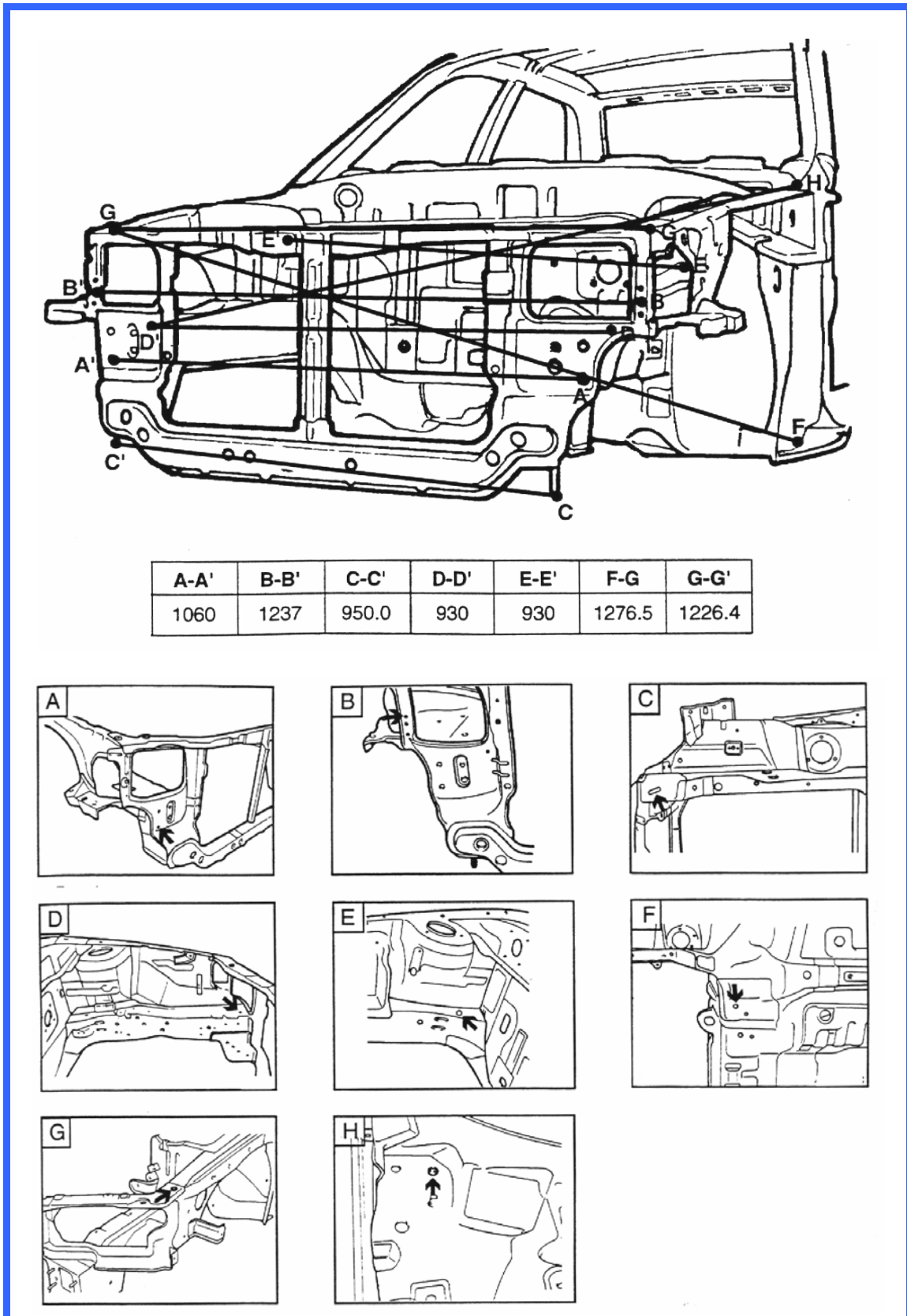
3.2.3 Θέσεις μέτρησης μερών αμαξωμάτων

Στο σχήμα 3.13, φαίνονται αποτυπωμένες οι κρίσιμες θέσεις μέτρησης της κάτοψης ενός αμαξώματος και στις μεγεθύνσεις η ακριβής θέση αυτών προσδιορίζεται από τη θέση του βέλους.



Σχήμα 3.13 Κρίσιμες θέσεις μέτρησης στην κάτοψη ενός αμαξώματος

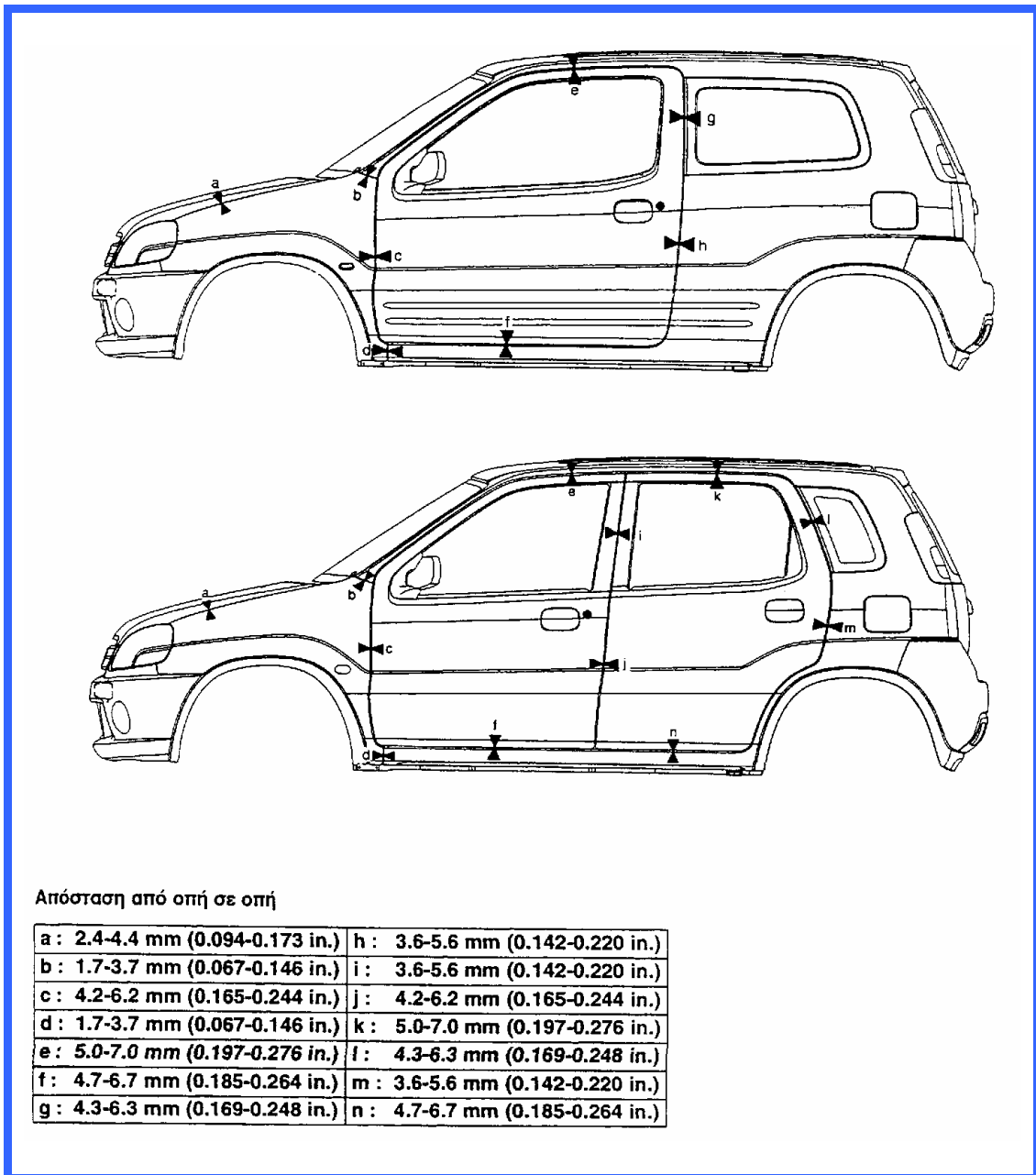
Στο σχήμα 3.14, φαίνονται αποτυπωμένες οι κρίσιμες θέσεις μέτρησης στο χώρο της μηχανής ενός αμαξώματος και στις μεγεθύνσεις η ακριβής θέση αυτών από τη θέση του αντίστοιχου βέλους.



Σχήμα 3.14 Κρίσιμες θέσεις μέτρησης στην κάτοψη ενός αμαξώματος

3.2.4 Διάκενα αμαξωμάτων

Στο σχήμα 3.15, φαίνονται οι θέσεις των διακένων της πλαϊνής πλευράς ενός αμαξώματος και στον πίνακα οι τιμές αυτών.

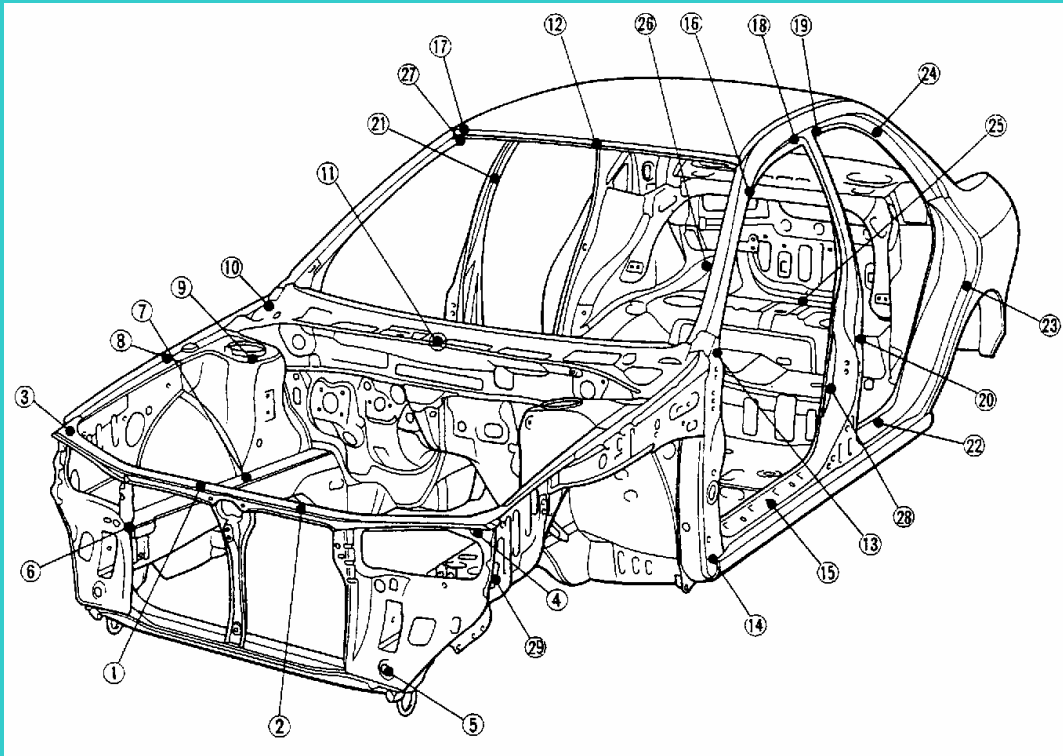


Σχήμα 3.15 Διάκενα πλαϊνής πλευράς αμαξώματος

3.2.5 Ασκήσεις

Άσκηση 1^η

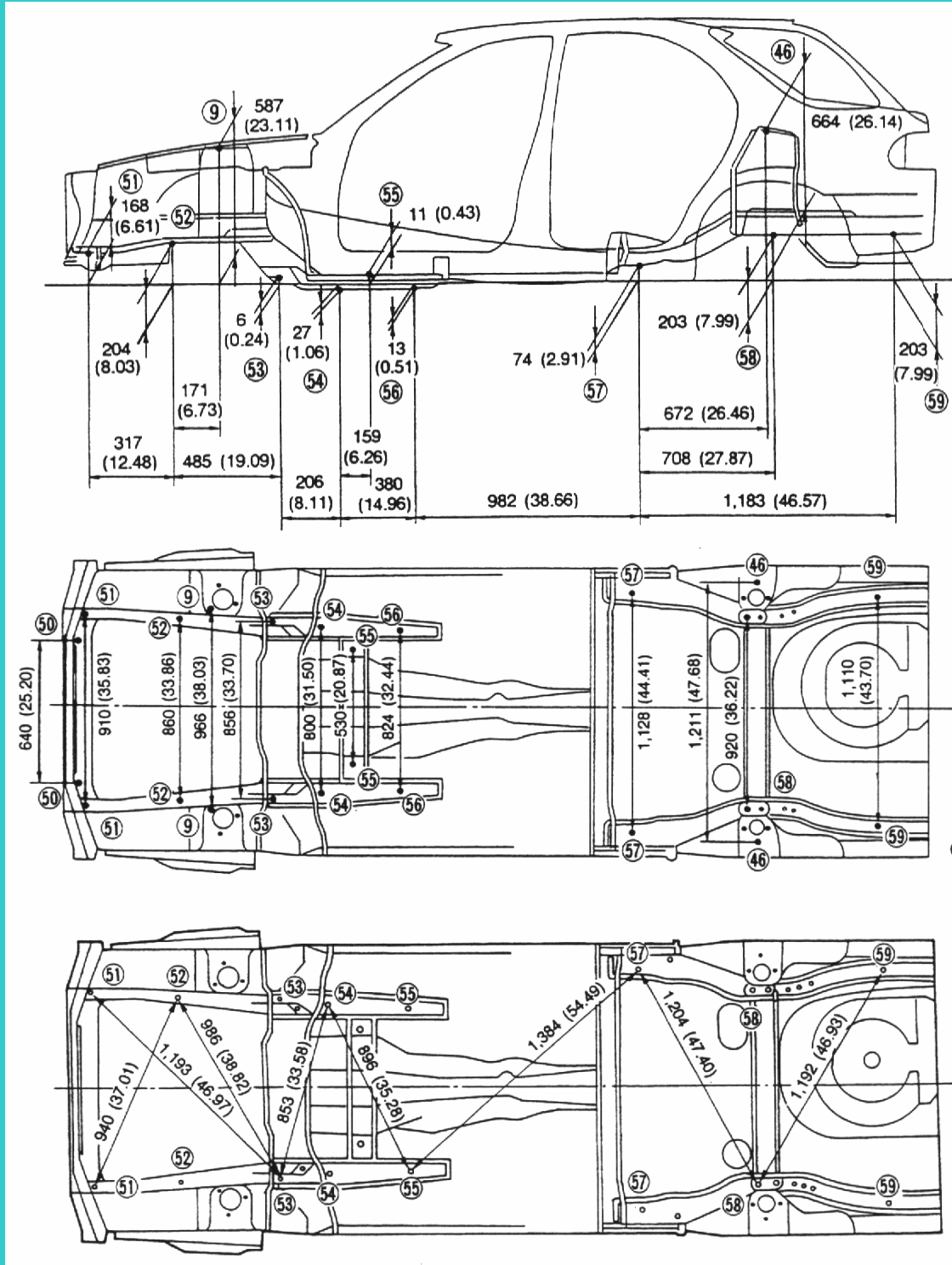
Στο παρακάτω σχέδιο, ζητείται να αναγνωρίσεις τις θέσεις των σημείων μέτρησης του αμαξώματος και να τις καταχωρίσεις στον πίνακα.



Σημείο	Ονοματολογία	Σημείο	Ονοματολογία
1.		16.	
2.		17.	
3.		18.	
4.		19.	
5.		20.	
6.		21.	
7.		22.	
8.		23.	
9.		24.	
10.		25.	
11.		26.	
12.		27.	
13.		28.	
14.		29.	
15.		30.	

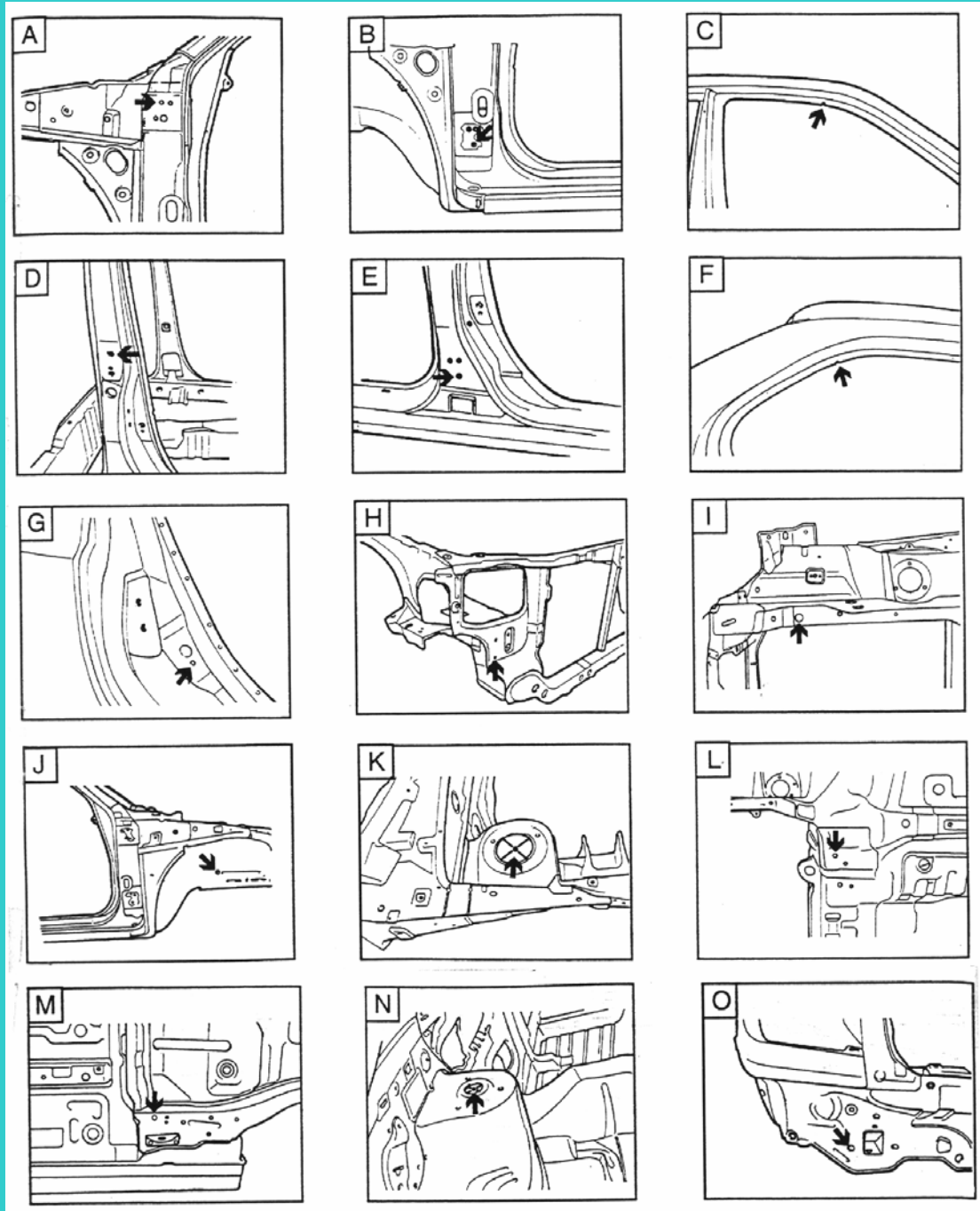
Άσκηση 2^η

Να σχεδιάσεις το πάτωμα του αμαξώματος σε κλίμακα (1:20) και να καταχωρίσεις τις διαστάσεις των κρίσιμων σημείων του.



Άσκηση 3^η

Να σχεδιάσεις τα παρακάτω τμήματα ενός αμαξώματος σε σκαρίφημα, με απευθείας μέτρηση σε κλίμακα (1:1) και να προσδιορίσεις τα σημεία που δείχνουν τα σημεία αναφοράς των διαφόρων θέσεων μέτρησης.



Περίληψη 3^ο Κεφαλαίου

Η γνώση της ονοματολογίας των διαφόρων τμημάτων των αμαξωμάτων είναι απαραίτητη κατά την ανάγνωση των σχεδίων. Το διαγραμμικό σχέδιο βοηθάει τον τεχνίτη αμαξωμάτων να διαβάσει τα γεωμετρικά μεγέθη, αλλά και να εντοπίζει εύκολα τα σημεία όπου γίνονται οι μετρήσεις.

Ερωτήσεις 3^ο Κεφαλαίου

1. Ποια καλούνται φέροντα και ποια μη φέροντα τμήματα ενός αμαξώματος;
2. Να αναφέρεις τι είναι τα διαγραμμικά σχέδια των αμαξωμάτων.
3. Να δώσεις τους ορισμούς των σημείων αναφοράς, της υποθετικής γραμμής αναφοράς και του κατώτερου σημείου αναφοράς ή σημείου μηδέν.