

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

0-1. Γενικά

Σκοπός του σχολικού αυτού βιβλίου είναι να δώσει στους μαθητές τις απαραίτητες θεωρητικές και πρακτικές γνώσεις σχετικά με τις συγκολλήσεις των μετάλλων και να τους εξοικειώσει με τα διάφορα είδη συγκολλήσεων.

Το βιβλίο είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί από οποιονδήποτε ασχολείται με τις συγκολλήσεις και όχι μόνο από τους τεχνίτες αμαξωμάτων.

Η προσαρμογή σ' αυτή την ειδικότητα συνίσταται κυρίως στο ότι προστέθηκαν και εργαστηριακές ασκήσεις, προσαρμοσμένες στα αμαξώματα. Κατά τα λοιπά παρέχει τις ίδιες βασικές τεχνικές γνώσεις που θα χρειαζόταν και ένας συγκολλητής.

0-2. Τα υλικά που χρησιμοποιούνται στις συγκολλήσεις

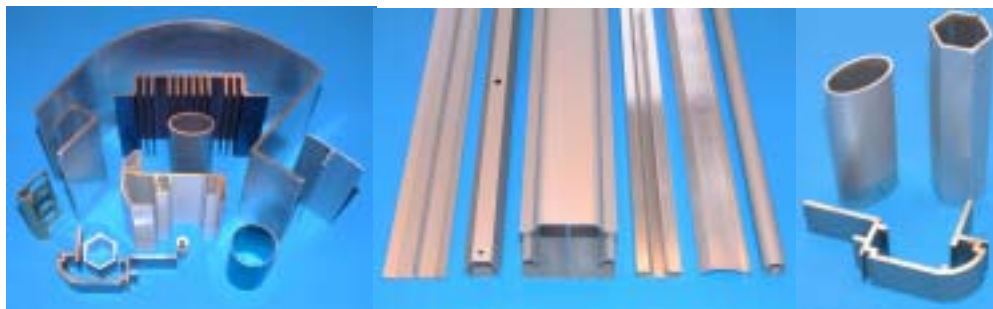
Τα είδη των υλικών που συναντώνται στην τεχνολογία των συγκολλήσεων είναι ελάχιστα και κυρίως εντάσσονται σε μία από τα εξής τρεις κατηγορίες:

- Ο σίδηρος και τα προϊόντα του (χάλυβες, χυτοσίδηρος)
- Το αλουμίνιο και τα κράματά του
- Ο χαλκός και τα κράματά του

Τα υλικά αυτά τα συναντάμε, ως πρώτη ύλη για τις κατασκευές, με τη μορφή λαμαρινών (σε διάφορα πάχη) και με τη μορφή προφίλ. Στις επόμενες εικόνες φαίνονται προφίλ που χρησιμοποιούνται στις κατασκευές για κάθε μία από τις τρεις παραπάνω κατηγορίες. Συγκεκριμένα στην (0.1) φαίνονται διάφορες μορφές προφίλ από σίδηρο (μορφοσίδηρος), στην (0.2) από αλουμίνιο και στην (0.3) από χαλκό.



Σχήμα (0.1): Προφίλ από σίδηρο (μορφοσίδηρος)



Σχήμα (0.2): Προφίλ αλουμινίου

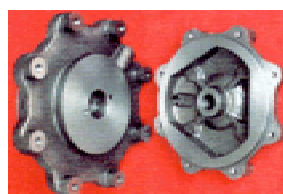
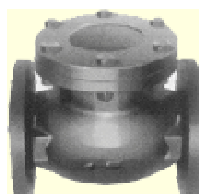


Σχήμα (0.3): Χαλвинοι σωλήνες, ράβδοι και προφίλ

Επίσης, τα παραπάνω υλικά, χρησιμοποιούνται και για την κατασκευή χυτών ή πρεσσαριστών αντικειμένων, τα οποία στη συνέχεια, υφίστανται, συνηθως και κάποια μηχανουργική κατεργασία. Στις εικόνες (0.6), (0.7) και (0.8), φαίνονται αντικείμενα κατασκευασμένα από τα παραπάνω υλικά.



Σχήμα (0.4): Χαλύβδινα χυτά αντικείμενα (από χυτοχάλυβα)



Σχήμα (0.5): Αντικείμενα από χυτοσίδηρο (μαντέμι)



Σχήμα (0.6): Αντικείμενα από χαλκό και από μπρούντζο

Στο χώρο της τεχνολογίας των αυτοκινήτων, χρησιμοποιούνται κυρίως τα προϊόντα του σιδήρου και του αλουμινίου. Αρκετά όμως μικρά εξαρτήματα στο αυτοκίνητο είναι από χαλκό ή από τα κράμματα του. Οι λαμαρίνες είναι από χάλυβα, με τάση να αντικατασταθούν σταδιακά από λαμαρίνες αλουμινίου. Στη φωτογραφίες (0.7) και (0.8), βλέπουμε την κεφαλή των κυλινδρών εμβολοφόρου κινητήρα, κατασκευασμένου αντίστοιχα από αλουμίνιο και από χυτοσίδηρο.



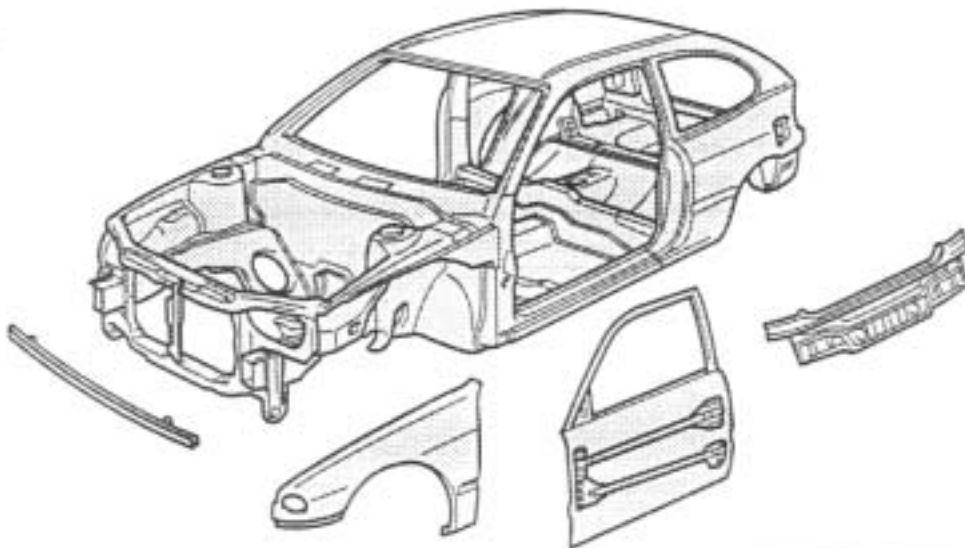
Σχήμα (0.7): Κεφαλή κυλίνδρων κινητήρα αυτοκινήτου, από αλουμίνιο



Σχήμα (0.8): Κεφαλή κυλίνδρων κινητήρα αυτοκινήτου, από χυτοσίδηρο

0-3. Το αυτοκίνητο και οι συγκολλήσεις

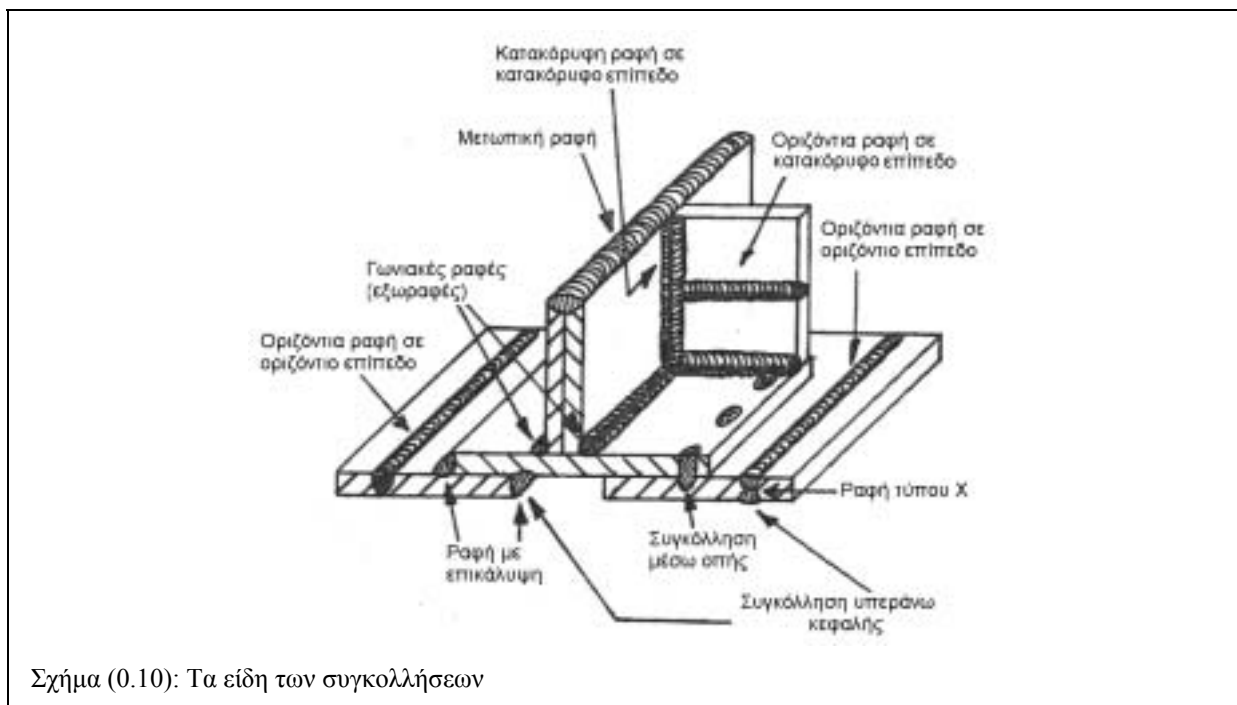
Στην κατασκευή των αμαξωμάτων συναντούμε σχεδόν όλων των τύπων τις συγκολλήσεις (εσωραφές, γωνιακές ραφές, οριζόντιες, κάθετες, ουρανού κτλ.) και επομένως ο τεχνίτης αμαξωμάτων θα πρέπει να εξοικειωθεί με όλες τις μεθόδους και τους τρόπους συγκόλλησης (μαλακές, οξυγονοκολλήσεις, ηλεκτροσυγκολλήσεις με επενδυμένα ηλεκτρόδια, MIG/MAG, TIG κτλ.).



Σχήμα (0.9): Αμάξωμα αυτοκινήτου του οποίου τα περισσότερα εξαρτήματα είναι συγκολλητά

Έχει γίνει προσπάθεια να καλυφθούν, κατά το δυνατόν, τα θέματα που αναφέρονται σε συγκολλήσεις πάνω στο αυτοκίνητο, για να μπορούν οι μελλοντικοί επισκευαστές αμαξωμάτων να προσαρμοστούν σύντομα στις ανάγκες του συνεργείου που θα εργαστούν.

Το κάθε μοντέλο αυτοκινήτου αποτελείται από δεκάδες τεμάχια που έχουν διαμορφωθεί με τέτοια ακρίβεια, ώστε να ταιριάζουν απόλυτα μεταξύ τους. Η συναρμογή των περισσοτέρων τεμαχίων που αποτελούν το αμάξωμα πραγματοποιείται με συγκόλληση, επειδή η συγκόλληση ως μέσο συναρμογής μεταλλικών τεμαχίων περιορίζει αισθητά το κόστος της κατασκευής. Η εργοστασιακή παραγωγή των αμαξωμάτων γίνεται κυρίως με ρομποτικό τρόπο, που διακρίνεται από ακρίβεια και ελεγχόμενη ποιότητα.



Στις επισκευές των αμαξωμάτων αυτοκινήτων οι συγκολλήσεις των μεταλλικών τμημάτων, που χρειάζονται επισκευή ή αντικατάσταση, γίνονται με το χέρι, με διάφορες συγκολλητικές μεθόδους. Θα συναντήσουμε σ' αυτές όλων των ειδών τις συγκολλήσεις, από τις απλές κασσιτεροκολλήσεις που χρησιμοποιούνται στα γεμίσματα σκουριασμένων τμημάτων, μέχρι συγκολλήσεις που εκτελούνται σε προστατευτική ατμόσφαιρα αερίων (MIG/MAG, TIG κτλ.).

0-4. Η ασφάλεια στην εργασία

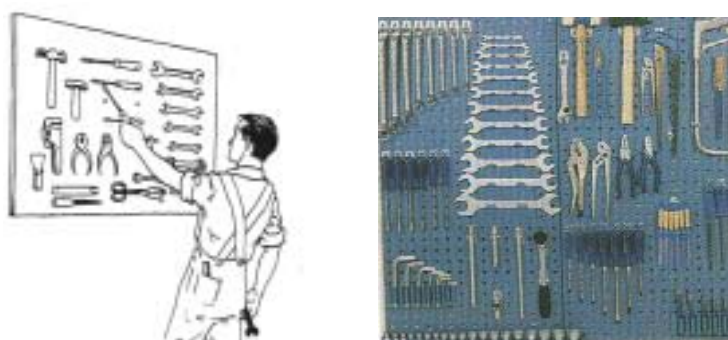
Το επάγγελμα του συγκολλητή είναι από τα πλέον εκτεθειμένα στον κίνδυνο των εργατικών ατυχημάτων. Και οι τεχνίτες αμαξωμάτων που ασχολούνται με τις συγκολλήσεις δεν είναι παρά εξειδικευμένοι συγκολλητές στον τομέα των αυτοκινήτων και υπόκεινται στους ίδιους κινδύνους.

Ο τεχνίτης πρέπει να εργάζεται σε ένα χώρο που να του εμπνέει ασφάλεια και σεβασμό. Η έλλειψη καθαριότητας, τα πεταμένα εργαλεία ή τα άχρηστα εξαρτήματα στο δάπεδο, σε συνδυασμό με την ακατάστατη τοποθέτηση των υπό επισκευή αυτοκινήτων στο χώρο ενός συνεργείου, αυξάνουν τις πιθανότητες ενός ατυχήματος και ανεβάζουν το κόστος της εργασίας.



Σχήμα (0.11): Ο εσωτερικός και ο εξωτερικός χώρος ενός καλά οργανωμένου συνεργείου αυτοκινήτων

Ειδικότερα, στους χώρους που γίνονται συγκολλήσεις, η τάξη και η καθαριότητα παίζουν σπουδαίο ρόλο στην ασφαλή χρήση των συσκευών συγκόλλησης. Η αταξία στους χώρους συγκόλλησης έγινε πολλές φορές αιτία σοβαρών ατυχημάτων και πυρκαγιών.



Σχήμα (0.12): Η τακτοποίηση και ο έλεγχος των εργαλείων μετά τη χρήση τους αποτελούν στοιχειώδη φροντίδα κάθε τεχνικού.

Ποτέ μη διακινδυνεύετε την ασφάλειά σας και την υγεία σας, ενεργώντας επικίνδυνα ή αποφεύγοντας να εφαρμόζετε τα μέτρα ασφαλείας που απαιτεί η χρήση των συσκευών συγκόλλησης. Φοράτε πάντα τα μέσα προστασίας του συγκολλητή (μάσκες, γυαλιά ποδιά κτλ.).



Να έχετε υπόψη σας ότι πάνω από το 85% των εργατικών ατυχημάτων οφείλεται σε περιφρόνηση ή παράλειψη των μέτρων ασφαλείας που απαιτεί η εκτέλεση μιας συγκεκριμένης εργασίας. Γι' αυτό και στις ασκήσεις που περιλαμβάνονται στο τέλος του κάθε κεφαλαίου αναφέρονται πάντοτε τα μέτρα ασφαλείας που θα πρέπει να εφαρμόζονται.