

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2006

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (ΙΙ) ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

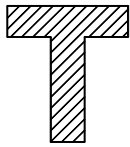
Μάθημα: Τεχνολογία Συγκολλήσεων και Μεταλλικών Κατασκευών
Ημερομηνία και ώρα εξέτασης : Πέμπτη, 8 Ιουνίου 2006
07.30 – 10.00

ΛΥΣΕΙΣ

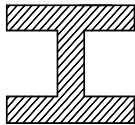
ΜΕΡΟΣ Α΄:

1. (β)
2. (γ)
3. Η στρέβλωση των μεταλλικών υλικών κατά τις συγκολλήσεις είναι η **παραμόρφωση** που υφίσταται το μέταλλο από τις εσωτερικές **τάσεις** που δημιουργούνται από τη **διαστολή** του μετάλλου κατά τη θέρμανση του και από τη **συστολή** κατά την ψύξη του.
4. Για την προσαγωγή και εξαγωγή αέρα από τους διάφορους χώρους χρησιμοποιούνται **αεραγωγοί**. Οι συνήθεις διατομές τους είναι η **κυκλική** και η **ορθογωνική**
5. α) Χαμηλό ειδικό βάρος β) Πολύ καλή ηλεκτρική αγωγιμότητα
γ) Καλή αντοχή στην οξειδωση δ) Μεγάλη ευκολία διαμόρφωσης
6. Ανόργανα → α) Πετροβάμβακας β) Υαλοβάμβακας
Συνθετικά → α) Διογκωμένη πολυστερίνη β) Διογκωμένη πολυουρεθάνη
7. α) Τρέχοντα λειτουργικά έξοδα (ενοίκιο, φωτισμός, νερό)
β) Κόστος υλικών
γ) Μισθοί υπαλλήλων
δ) Γενικά έξοδα επιχείρησης (φόροι, τόκοι, διαφημίσεις)
8. ΣΤΗΛΗ Α
Σκληρότητα
Σημείο τήξης
Αντοχή στην οξειδωση
Χυτευτικότητα
- ΣΤΗΛΗ Β
Μηχανική ιδιότητα
Φυσική ιδιότητα
Χημική ιδιότητα
Τεχνολογική ιδιότητα

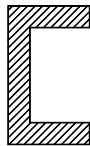
9. ΣΤΗΛΗ Α
Κατασκευή τριβέων ολίσθησης
Αεροναυπηγική
Κατασκευή στοιχείων εναλλακτών θερμότητας
Ράβδοι συγκολλήσεων
- ΣΤΗΛΗ Β
Μπρούντζος
Αλουμίνιο
Χαλκός
Κασσίτερος
10. Προστασία από την οξείδωση
Διακοσμητικούς λόγους
11. Αλουμίνιο, Ψευδάργυρος, Κασσίτερος, Μπρούντζος, Ορείχαλκος, Χαλκός
12. α) Διατομή ταφ



γ) Διατομή διπλού ταφ



β) Διατομή πι



ΜΕΡΟΣ Β´

13. Ηχομόνωση χώρου είναι η απομόνωση ενός χώρου από τους ήχους του περιβάλλοντος του. Αυτό γίνεται όταν ο ήχος απορροφάται από τους τοίχους του χώρου ή όταν απομονώνονται οι πηγές των ήχων.
Ηχομονωτικά υλικά είναι: υαλοβάμβακας, άμμος, φελλός, πριονίδια, ελαστικό
14. Πρόνοιες
- i) Αποθήκευση υλικών
 - ii) Αποθήκευση εργαλείων
 - iii) Τοποθέτηση μηχανημάτων
 - iv) Αποθήκευση τελειωμένων κατασκευών

Οφέλη

- i) Ασφάλεια στο προσωπικό και στα μηχανήματα
- ii) Άνεση εργασίας
- iii) Μείωση χρόνου παραγωγής
- iv) Μείωση κόστους παραγωγής

15. α) Είναι η διάβρωση που παρουσιάζεται στην περίπτωση που έρχονται σε επαφή δύο διαφορετικά μέταλλα σε συνθήκες υγρασίας. Η ηλεκτρόλυση επιδρά έτσι, ώστε το ασθενέστερο μέταλλο να «φαγωθεί» και στο τέλος να αποσυντεθεί.

- β) i) Σιδηρούχα υποστηρίγματα που συγκρατούν αγωγούς από αλουμίνιο. Στην περίπτωση αυτή καταστρέφεται το αλουμίνιο.
- ii) Σύνδεση σωλήνων χάλυβα – χαλκού. Στην περίπτωση αυτή καταστρέφεται ο χάλυβας.

16. α) Επιψευδαργύρωση είναι η προστατευτική επικάλυψη της επιφάνειας του μετάλλου με ελαφρύ στρώμα από ψευδάργυρο με απώτερο σκοπό την προστασία από την αξείδωση και τη διάβρωση. Είναι γνωστή και σαν γαλβάνισμα.

- β) i) Ελάσματα (Λαμαρίνες) ii) Σύρματα iii) Σωλήνες

17. α) Μέθοδος επιμετάλλωσης με ηλεκτρόλυση

β) Επιχάλκωση

- γ) 1. Πηγή συνεχούς ρεύματος
- 2. Ηλεκτρόδιο ανόδου
- 3. Υλικό επιμετάλλωσης (Χαλκός)
- 4. Ηλεκτρολύτης (Θειικός χαλκός)
- 5. Ηλεκτρόδιο καθόδου

δ) Το μέταλλο που θέλουμε να προστατέψουμε μαζί με το μεταλλικό επίστρωμα εμβαπτίζονται σε ένα υδατικό διάλυμα μεταλλικού άλατος. Στον αρνητικό πόλο (-) μιας πηγής Συνεχούς Ρεύματος συνδέουμε το προς προστασία μέταλλο και στο θετικό (+) πόλο το μεταλλικό επίστρωμα

Ηλεκτρολύτης: μεταλλικό άλας διαλυμένο σε νερό, π.χ. CuSO_4

Πλάκα χαλκού (συνδέεται στον θετικό πόλο) Η ρίζα SO_4 ενώνεται με το χαλκό (Cu) και σχηματίζει εκ νέου CuSO_4

Ο Cu που ελευθερώνεται, επικάθεται στην επιφάνεια του αντικειμένου, που θέλουμε να προστατέψουμε.

18. α) Χωρίς καταστροφή της ραφής συγκόλλησης.

β) Η αρχή πάνω στην οποία βασίζεται είναι ότι οι ακτίνες X διαπερνούν τα μέταλλα, εκτός από το μόλυβδο και προσβάλλουν τη φωτογραφική πλάκα

γ) Οι ακτίνες X ξεκινούν από το σωλήνα παραγωγής, διαπερνούν τη ραφή και προσβάλλουν το φωτογραφικό φιλμ που βρίσκεται κάτω από τη ραφή. Πάνω στο μέταλλο τοποθετούμε κάλυμμα από μόλυβδο που αφήνει ακάλυπτη μόνο τη θέση ραφής. Αν στη ραφή συγκολλησεως υπάρχουν ελαττώματα, π.χ. πόροι, σκουριές, ρωγμές, κ.ά., τότε οι ακτίνες, που διαπερνούν τα ελαττώματα αυτά, αδυνατίζουν και συνεπώς προσβάλλουν το φωτογραφικό φιλμ λιγότερο στην αντίστοιχη θέση. Έτσι, κατά την εμφάνιση του φιλμ, τα υπάρχοντα ελαττώματα είναι ορατά σαν λευκές κηλίδες. Ανάλογα με το πάχος της ραφής και το είδος του μετάλλου απαιτείται ακτινοβολία διαφορετικής εντάσεως.