

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ**

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2010

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ Τ.Σ. (ΙΙ) ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

**Μάθημα: Τεχνολογία Συγκολλήσεων και Μεταλλικών Κατασκευών
Ημερομηνία και ώρα εξέτασης: Παρασκευή, 04 Ιουνίου 2010
11:00-13:30**

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τρία μέρη (Α, Β, Γ) και πέντε (5) σελίδες

ΟΔΗΓΙΕΣ: Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Όλες οι ερωτήσεις να απαντηθούν στο τετράδιο απαντήσεων.

Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.

ΜΕΡΟΣ Α΄: Δώδεκα (12) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με τέσσερις (4) μονάδες.

Για τις ερωτήσεις 1-6 να γράψετε τη σωστή απάντηση.

1. Το κράμα χαλκού με κασσίτερο ονομάζεται:
 - (α) Μπρούντζος
 - (β) Αλουμίνιο
 - (γ) Ορείχαλκος
 - (δ) Μόλυβδος.

2. Η αύξηση του ποσοστού του άνθρακα στο χάλυβα:
 - (α) Συμβάλλει στη βελτίωση της συγκολλητικότητάς του
 - (β) Συμβάλλει στη μείωση της συγκολλητικότητάς του
 - (γ) Δεν επηρεάζει τη συγκολλητικότητά του
 - (δ) Κάποτε βελτιώνει και κάποτε μειώνει τη συγκολλητικότητά του.

3. Ποια από τις πιο κάτω ιδιότητες του αλουμινίου **δεν** είναι φυσική:
 - (α) Χαμηλή πυκνότητα
 - (β) Πολύ καλή θερμική αγωγιμότητα
 - (γ) Δεν μαγνητίζεται
 - (δ) Σκληρότητα.

4. Ποιο από τα πιο κάτω μεταλλικά υλικά όταν οξειδωθεί, η οξείδωση εισχωρεί σε βάθος και καταστρέφει το μέταλλο:
 - (α) Αλουμίνιο
 - (β) Χυτοσίδηρος
 - (γ) Χαλκός
 - (δ) Κασσίτερος.

5. Ποιο από τα πιο κάτω μονωτικά υλικά **δεν** χρησιμοποιείται στη μόνωση αγωγών για αποφυγή απωλειών θερμότητας και θορύβου:
 - (α) Περλίτης
 - (β) Πολυστερίνη
 - (γ) Ασφαλτικό φύλλο
 - (δ) Υαλοβάμβακας.

6. Ποια από τις πιο κάτω επικαλύψεις είναι **μη** μεταλλική:
 - (α) Επιχάλκωση
 - (β) Πλαστική
 - (γ) Επιχρωμίωση
 - (δ) Επινικέλωση

7. Να γράψετε τέσσερα (4) προληπτικά μέτρα για αποφυγή ή περιορισμό της στρέβλωσης των μεταλλικών τεμαχίων κατά τη συγκόλληση.

8. Να αντιστοιχίσετε τις προτάσεις της στήλης Α με τις λέξεις της στήλης Β

ΣΤΗΛΗ Α

- 1) Τα ελάσματα που προσφέρονται στο εμπόριο κατασκευάζονται
- 2) Οι χαλύβδινοι σωλήνες χαμηλής αντοχής κατασκευάζονται
- 3) Οι χαλύβδινοι σωλήνες ψηλής αντοχής κατασκευάζονται
- 4) Τα σύρματα που προσφέρονται στο εμπόριο κατασκευάζονται

ΣΤΗΛΗ Β

- (α) με ραφή
- (β) με τη χρήση συρματοσύρτη
- (γ) με έλαση
- (δ) χωρίς ραφή

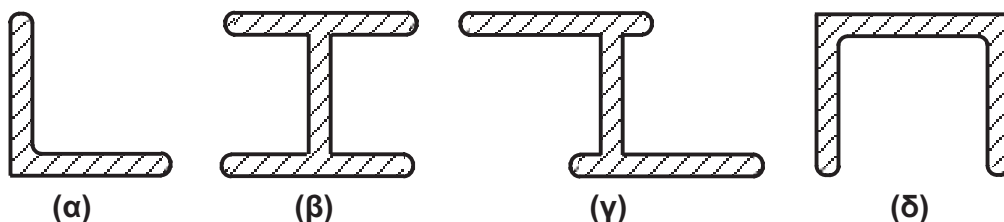
9. Να γράψετε τρεις (3) τρόπους ελέγχου της ποιότητας των συγκολλήσεων με καταστροφή της ραφής της συγκόλλησης.

10. Να βάλετε σε σειρά προτεραιότητας τα παρακάτω στάδια κατασκευής και εγκατάστασης αεραγωγών.

- 1) Εγκατάσταση αεραγωγών
- 2) Σύνδεση των διαμορφωμένων τεμαχίων
- 3) Μόνωση αεραγωγών
- 4) Προετοιμασία σχεδίων
- 5) Επιλογή των υλικών κατασκευής των αεραγωγών
- 6) Σημάδεμα, κοπή και διαμόρφωση των υλικών κατασκευής αεραγωγών.

11. Να γράψετε τέσσερα (4) οφέλη που προσφέρει η σωστή οργάνωση ενός εργαστηρίου συγκολλήσεων και μεταλλικών κατασκευών.

12. Να κατονομάσετε τις τυποποιημένες διατομές μεταλλικών δοκών που φαίνονται στο σχήμα 1.

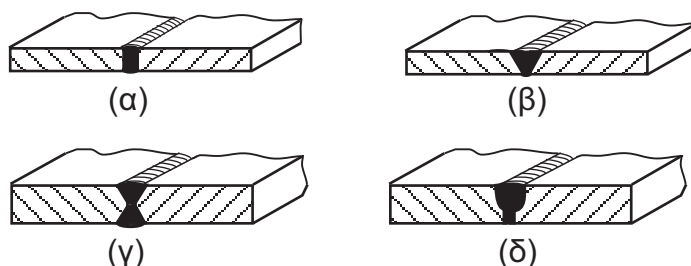


Σχήμα 1

ΜΕΡΟΣ Β΄: Τέσσερις (4) ερωτήσεις.

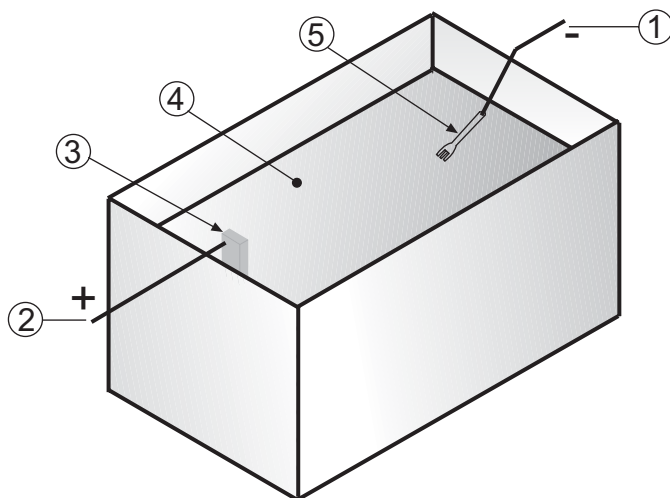
Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με οκτώ (8) μονάδες.

13. Να κατονομάσετε τα είδη ραφών συγκόλλησης που φαίνονται στο σχήμα 2 και να σχεδιάσετε τα σύμβολα τους



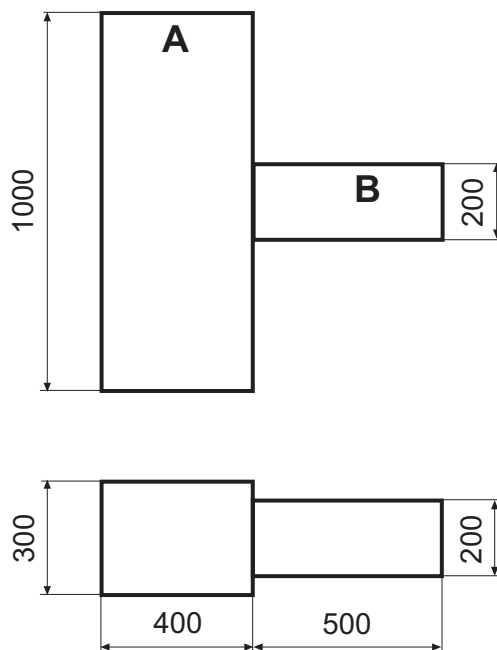
Σχήμα 2

14. Στο σχήμα 3 φαίνεται η επαργύρωση με ηλεκτρόλυση ενός αντικειμένου.
- Να κατονομάσετε τα αριθμημένα μέρη του σχήματος
 - Να περιγράψετε σε συντομία, με τη βοήθεια του σχήματος, τον τρόπο που εκτελείται η επαργύρωση.



Σχήμα 3

15. Να γράψετε:
- Τέσσερα (4) όργανα μέτρησης
 - Τέσσερα (4) όργανα και εργαλεία χάραξης και ελέγχου
 - Τέσσερα (4) εργαλεία και μηχανές κοπής
 - Τέσσερα (4) εργαλεία και μηχανές σύνδεσης και ενίσχυσης ελασμάτων που χρησιμοποιούνται στα εργαστήρια Ελασματοουργίας.
16. Στο πιο κάτω σχήμα (σχ. 4) φαίνεται η πρόσοψη και η κάτοψη ενός αεραγωγού. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του αναπτύγματος και των δύο μερών, A και B, του αεραγωγού. (Όλες οι διαστάσεις είναι σε mm).



Σχήμα 4

ΜΕΡΟΣ Γ΄: Δύο (2) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

17. Για την κατασκευή μιας μεταλλικής θύρας θα χρειαστούν τα πιο κάτω υλικά:

- (α) 9,5 m σωλήνας ορθογώνιας διατομής (πασαμάνο) 50 mm x 25 mm x 1,5 mm πάχος, αξίας 38 ευρώ
- (β) 1,25 m² έλασμα μαλακού χάλυβα πάχους 1,25 mm, αξίας 20 ευρώ
- (γ) 4 m² έλασμα μαλακού χάλυβα πάχους 1 mm, αξίας 38 ευρώ
- (δ) Τρεις μεντεσέδες, αξίας 12 ευρώ
- (ε) Ηλεκτρόδια διαμέτρου 2,5 mm, αξίας 5 ευρώ
- (ζ) Καρφιά αλουμινίου διαμέτρου 3,5 mm και μήκους 12 mm, αξίας 7 ευρώ
- (η) Προστατευτικό υλικό μεταλλικών επιφανειών, αξίας 5 ευρώ
- (θ) Μια κλειδαριά, αξίας 15 ευρώ

Να υπολογίσετε το συνολικό κόστος κατασκευής της μεταλλικής θύρας, όταν για την κατασκευή της θα χρειαστεί μια εργάσιμη μέρα. Τα εργατικά θα είναι 140 ευρώ, τα τρέχοντα λειτουργικά έξοδα - ενοίκιο του εργαστηρίου είναι 100 ευρώ τη βδομάδα, τα γενικά έξοδα επιχείρησης είναι 25% των εξόδων κατασκευής, το κέρδος 20%, και ο ΦΠΑ 15%.

18. Μια αίθουσα δεξιώσεων διαστάσεων 18 m x 10 m x 4 m, εξαερίζεται με αεραγωγούς. Ο κεντρικός αεραγωγός έχει διαστάσεις 600 mm x 400 mm, και η ταχύτητα του αέρα στον αεραγωγό είναι 5 m/s.

Να υπολογίσετε:

- (α) Την απορροφητική ικανότητα (παροχή) του αέρα εξαερισμού σε m³/s.
- (β) Τις εναλλαγές του αέρα ανά ώρα που απαιτούνται για την άνεση των θαμώνων.

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ