



**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ και ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ  
(ΟΜΑΔΑ Α΄) και ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ  
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ (ΟΜΑΔΑ Β΄)  
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 7 ΙΟΥΝΙΟΥ 2013  
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΕΚΤΥΠΩΣΕΩΝ**

**ΘΕΜΑ Α**

- A1.** Γραφικές τέχνες είναι ένα σύνολο τεχνών, τεχνικών και διαδικασιών με τις οποίες αφενός δημιουργείται ένα αρχικό θέμα, πρότυπο για αναπαραγωγή (γραμμένο, σχεδιασμένο, χαραγμένο ή φωτογραφημένο) και αφετέρου αναπαράγεται σε σειρά όμοιων, τυπωμένων με μελάνη, αντιτύπων. Για την αναπαραγωγή αυτή κατασκευάζονται εκτυπωτικές πλάκες, οι οποίες είναι το πρώτο και απαραίτητο βήμα σε αυτό που ονομάζεται τεχνολογία των εκτυπώσεων. Αποφασίζοντας τη μορφή της εκτυπωτικής πλάκας, στην ουσία επιλέγεται η μέθοδος εκτύπωσης που θα χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή των αντιτύπων.
- A2.** Το αριστούργημα του Γουτεμβέργιου είναι η Βίβλος. Η Βίβλος έμεινε στην ιστορία ως η Βίβλος των 42 στίχων, επειδή οι περισσότερες σελίδες της έχουν 42 στίχους. Αποτελείται από 1280 περίπου σελίδες, βιβλιοδετημένες σε δύο τόμους. Τυπώθηκαν συνολικά 150 αντίτυπα, 120 σε χαρτί και 30 σε περγαμηνή, στο τυπογραφείο που ίδρυσε ο Γουτεμβέργιος στη Μάιντς, με τη χρηματοδότηση του Fust. Το όλο εγχείρημα χρειάστηκε πάνω από πέντε χρόνια για να πραγματοποιηθεί, και το αποτέλεσμα ήταν η δημιουργία του εξαιρετικότερου δείγματος τυπογραφίας όλων των εποχών. Τα 290 στοιχεία, γράμματα, σημεία στίξης και διάφορα σύμβολα, που κατασκευάστηκαν για την εκτύπωσή της, έχουν το χαρακτήρα των χειρόγραφων βιβλίων της εποχής. Τα διαστήματα μεταξύ των λέξεων είναι απόλυτα ίσα, καθώς και τα διαστήματα μεταξύ των στίχων (διάστιχα). Όλοι οι στίχοι έχουν το ίδιο μήκος και είναι απόλυτα ευθυγραμμισμένοι μεταξύ τους, από την δεξιά και από την αριστερή μεριά της σελίδας (κείμενο στοιχισμένο). Οι σελίδες, εκτός από κείμενο, περιλαμβάνουν χρωματιστά διακοσμητικά πλαίσια και πρωτογράμματα. Αυτά τυπώθηκαν από ξυλογραφικές πλάκες με διαφορετικά χρώματα και επειδή δεν αποτυπώθηκαν καλά, σχεδιάστηκαν από πάνω με το χέρι. Τα ξυλογραφικά σχέδια μελανώνονταν ξεχωριστά, αλλά τυπώνονταν μαζί με τα κείμενα, με μία μόνο πίεση του πιεστηρίου.
- A3.** Επιλέγουμε 6 από τα παρακάτω :
- ο τροφοδότης
  - ο καταρράκτης
  - το σύστημα ύγρανσης
  - το σύστημα μελάνωσης
  - ο κύλινδρος εκτύπωσης
  - ο κύλινδρος μεταφοράς (καουτσούκ)
  - ο κύλινδρος πίεσης
  - το σύστημα μεταφοράς φύλλων
  - η εξαγωγή



## ΘΕΜΑ Β

**B1.** Το σύστημα μελάνωσης περιλαμβάνει:

- τη σκάφη του μελανιού, μέσα στην οποία βαπτίζεται ο εκτυπωτικός κύλινδρος. Το μελάνι καλύπτει ολόκληρη την επιφάνεια του κυλίνδρου και όχι μόνο την εσώγλυφη επιφάνειά του,
- μία αντλία, η οποία εξασφαλίζει ομοιόμορφη κατανομή του μελανιού στην επιφάνεια του κυλίνδρου,
- ένα σύστημα ψύξης, υπεύθυνο για τη διατήρηση της θερμοκρασίας σε σταθερά και χαμηλά επίπεδα.

**B2.** • μηχανές σε σειρά: ονομάζονται έτσι εξαιτίας της οριζόντιας διάταξης που έχουν οι πύργοι, ο αριθμός των οποίων εξαρτάται από τον αριθμό των χρωμάτων που πρόκειται να εκτυπωθούν. Αυτό το είδος της μηχανής χρησιμοποιείται συνήθως για εκτύπωση μικρών επιφανειών, όπως ετικέτες, αυτοκόλλητα κ.λ.π.

- μηχανές κεντρικού τύμπανου: στην κατηγορία αυτή υπάρχει ένας κεντρικός μεταλλικός κύλινδρος πίεσης που έρχεται σε επαφή με όλους τους κυλίνδρους που έχουν στην επιφάνειά τους τα κλισέ εκτύπωσης. Πλεονεκτήματα αυτών αποτελούν οι καλές συμπτώσεις των χρωμάτων και οι μεγάλες ταχύτητες εκτύπωσης, ενώ μειονέκτημα η δυνατότητα να εκτυπώνουν τα αντίτυπα στη μία μόνο όψη τους.
- μηχανές σε κάθετη μορφή: στη διάταξη αυτή κάθε πύργος διαθέτει δικό του κύλινδρο εκτύπωσης και δικό του κύλινδρο πίεσης. Οι πύργοι αυτοί βρίσκονται σε κάθετη διάταξη. Πλεονέκτημα αυτού του τύπου της φλεξογραφικής μηχανής αποτελεί η δυνατότητα αμφίπλευρης εκτύπωσης ενώ μειονέκτημά της οι κακές συμπτώσεις χρωμάτων.

**B3.** • διπλωτική τσέπης

- διπλωτική τσάπας

## ΘΕΜΑ Γ

**Γ1.** Ένα τονικό πρότυπο, για να θεωρηθεί κατάλληλο για αναπαραγωγή, πρέπει να διαθέτει:

- ευκρίνεια θέματος
- καθαρότητα υποστρώματος
- τονικό πλούτο
- ομαλή μετάβαση από τον έναν τόνο στον άλλο
- ικανοποιητική αντίθεση μεταξύ των λευκών και των σκούρων τόνων (κοντράστ)
- κανονικό επίπεδο έκθεσης στο φως· αποφεύγονται οι υπερφωτισμένες ή υποφωτισμένες φωτογραφίες γιατί στη μία περίπτωση είναι εξαιρετικά λευκές, σαν ξεθωριασμένες, και στην άλλη σκούρες και σκοτεινές.



**Γ2.** Η στάχωση, είναι ο τρόπος της βιβλιοδεσίας του εντύπου, της συλλογής των τυπογραφικών σε σώμα βιβλίου.

**Γ3.** • Η πρώτη και η τελευταία σελίδα κάθε τυπογραφικού έχουν κοινή ράχη.

- Οι σελίδες που έχουν κοινή ράχη, δεν μπορούν συγχρόνως να είναι και οι δύο άρτιες (ζυγές) ή και οι δύο περιπτές (μονές).
- Αν προστεθούν οι αριθμοί δύο σελίδων με κοινή ράχη, δίνουν ένα σταθερό άθροισμα για κάθε τυπογραφικό.
- Το άθροισμα των αριθμών των σελίδων που έχουν κοινή πλευρά ποδιών, είναι αριθμός σταθερός.
- Αν οι πρώτες τέσσερις σελίδες είναι διαταγμένες έτσι, ώστε με τη φορά του ρολογιού η διάταξή τους να είναι αύξουσα, τότε οι επόμενες τέσσερις έχουν αύξουσα διάταξη αντίθετα από τη φορά του ρολογιού.

#### ΘΕΜΑ Δ

**Δ1.** Η διάτρηση διευκολύνει στην απομάκρυνση τμήματος χαρτιού χωρίς σχίσσιμο του υπόλοιπου, όπως συμβαίνει, για παράδειγμα, σε εισιτήρια, προσκλήσεις, κουπόνια κ.λ.π. Μία σειρά από μικρές ατσάλινες ακίδες είτε προσαρμόζονται στο τυπογραφικό πιεστήριο είτε σε αυτόνομη μηχανή και με πίεση διατρύπουν το αντίτυπο, χωρίζοντάς το σε δυο ή περισσότερα στελέχη ώστε να είναι εύκολη η απόσχισή τους.

**Δ2.** Μετά το σφύρισμα ο βιβλιοδέτης κολλά στη ράχη την τέλα για να σταθεροποιήσει το σχήμα της ράχης και να αυξήσει την αντοχή της στο χρόνο. Η τέλα είναι ένα είδος γάζας κολλαρισμένης, με αραιή ύφανση. Κόβεται σε μήκος μεγαλύτερο από της ράχης και φάρδος αρκετό για να τη σκεπάσει και να καλύψει και τους σπάγκους που προεξέχουν. Ο βιβλιοδέτης την τρίβει με το κόκαλο-γλυφίδα για να πάρει ακριβώς το σχήμα της γωνίας που σχηματίζουν τα λούκια.

**Δ3.** Η μέθοδος της μεταξοτυπίας ανταποκρίνεται σε μια μεγάλη ποικιλία εφαρμογών. Αυτό οφείλεται στη δυνατότητά της να τυπώνει σε μεγάλη και ιδιόμορφη, από εκτυπωτική άποψη, ποικιλία υλικών, όπως το πλαστικό, το ύφασμα, το ξύλο, το γυαλί, ο μουσαμάς, το δέρμα κ.λ.π. Παράλληλα, εξαιτίας του χαμηλού κόστους της όλης εκτυπωτικής διαδικασίας, η μέθοδος χρησιμοποιείται ευρύτατα. Ζωγράφοι χαράκτες, και καλλιτέχνες γενικότερα, την προτιμούν ως μέθοδο αναπαραγωγής περιορισμένου αριθμού αντιτύπων των έργων τους.



**Δ4.** Επιλέγουμε 3 από τα παρακάτω :

- Στο πρώτο στάδιο γίνεται μια ειδική επεξεργασία, το επίχρισμα του χαρτιού από τη μία ή και από τις δύο όψεις με ένα λεπτό θερμοπλαστικό πολυμερές που σκοπό έχει να προστατέψει το χαρτί από νερό και υδρατμούς, από λάδια και λίπη και συγχρόνως να το καταστήσει ανθεκτικό στη θερμότητα. Στο ίδιο αποτέλεσμα αποσκοπεί και η του λαμινάρισματος, της επίστρωσης, δηλαδή, πολυμερούς υλικού πάνω στην επιφάνεια του χαρτιού που έχει ήδη υποστεί επίχρισμα. Το λαμινάρισμα, όμως, έπεται της εκτύπωσης.
- Το χαρτόνι εκτυπώνεται για να διακοσμήσει την εξωτερική επιφάνεια του κουτιού, ώστε να προωθήσει τη γρήγορη πώληση του προϊόντος. Οι βασικές μέθοδοι της εκτύπωσης που συνδέονται με την κυτιοποιία είναι η όφσσετ, η ξηρά όφσσετ, η βαθυτυπία και η φλεξογραφία.
- Το τρίτο στάδιο αφορά στο βερνίκωμα του χαρτονιού για τη βελτίωση της λαμπρότητας των χρωμάτων που προέρχονται από την εκτύπωση και για την προστασία του από εξωτερικές επιδράσεις. Το βερνίκωμα γίνεται από τις ίδιες τις μηχανές εκτύπωσης σαν ξεχωριστή εργασία, αφού άλλωστε το βερνίκι είναι κι αυτό ένα ειδικό μελάνι.
- Το τέταρτο στάδιο είναι η κοπή του χαρτονιού και η αυλάκωσή του ώστε να μορφοποιηθεί, σε επόμενο στάδιο, σε κουτί. Οι αυλακώσεις αυτές ονομάζονται πικμάνσεις. Η κοπή και η πίκμανση πραγματοποιείται με ειδικά καλούπια, που είναι συνήθως ξύλινες σκληρές επιφάνειες, οι οποίες φέρουν μεταλλικές λάμες με κοφτές άκρες για το κόψιμο και άλλες, πλατιές στις άκρες, λάμες για την πίκμανση. Με πίεση που εξασφαλίζεται από τυπογραφικές μηχανές ή από πρέσες, οι λάμες πιέζονται πάνω στις τυπωμένες επιφάνειες του χαρτονιού για να το μορφοποιήσουν σε κουτί.
- Ακολουθεί η απομάκρυνση των άχρηστων κομματιών χαρτονιού, μετά τη κοπή και την πίκμανση. Η διαδικασία αυτή γίνεται είτε με το χέρι είτε με ειδικές μηχανές.
- Επόμενο στάδιο είναι η παραλαβή των κουτιών, με χειροκίνητο ή μηχανικό τρόπο, για το σχηματισμό της ντάνας, της συγκέντρωσης, δηλαδή, των κουτιών σε στοίβες.
- Η τελική μορφοποίηση του κουτιού γίνεται με το δίπλωμα και τη συγκόλληση των άκρων του, όπου χρειάζεται. Αυτό γίνεται είτε με το χέρι, αν η ποσότητα είναι μικρή, είτε με ειδικές μηχανές, που ονομάζονται συρταροκολλητικές μηχανές.
- Το τελευταίο στάδιο της επεξεργασίας αφορά στη δεματοποίηση των κουτιών, ώστε, ενώ είναι πακεταρισμένα, να πιάνουν το μικρότερο δυνατό χώρο. Για το σκοπό αυτό υπάρχει συγκεκριμένος μηχανισμός δεματοποίησης.