



Τεχνικό Τοπογραφικό Σχέδιο

Γ. Καριώτου

*ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕ &
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΤΕ*



Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο ΤΕΙ Κεντρικής Μακεδονίας» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Διαφάνεια 1

Διεθνές πρότυπο ISO 216

Ορίζει τα **μεγέθη χαρτιού σειρές «Α», «Β»** που χρησιμοποιούνται στις περισσότερες χώρες του κόσμου.

Εξαιρέση : Ηνωμένες Πολιτείες και Καναδάς

Δύο (2) συμπληρωματικά πρότυπα, **ISO 217 και ISO 269**, αναφέρονται παράλληλα με τις Α και Β μεγέθη. το πρότυπο **ISO 269 ► σειρά "C"**

16 Δεκεμβρίου 2012 1

Διαφάνεια 2

Αναλογία πλευρών $1:\sqrt{2}$

- τα ISO 216, ISO 217 και ISO 269 έχουν την **ίδια αναλογία πλευρών**
- Η αναλογία αυτή έχει την μοναδική ιδιότητα,
 - ✓ ώστε όταν κοπεί ή διπλώνεται στη μέση κατά μήκος της μεγάλης διεύθυνσης,
 - ✓ τα μισά έχουν επίσης την ίδια αναλογία.
 - ✓ Κάθε μέγεθος χαρτιού ISO είναι το ήμισυ της περιοχής του επόμενου μεγέθους.

16 Δεκεμβρίου 2012 2

Διαφάνεια 3

ISO 216 μεγέθη (mm X mm)

Σειρά Α		Σειρά Β	
A0	841 × 1189	B0	1000 × 1414
A1	594 × 841	B1	707 × 1000
A2	420 × 594	B2	500 × 707
A3	297 × 420	B3	353 × 500
A4	210 × 297	B4	250 × 353
A5	148 × 210	B5	176 × 250
A6	105 × 148	B6	125 × 176
A7	74 × 105	B7	88 × 125
A8	52 × 74	B8	62 × 88
A9	37 × 52	B9	44 × 62
A10	26 × 37	B10	31 × 44

16 Δεκεμβρίου 2012 3

Διαφάνεια 4

Σειρά C	
C0	917 × 1297
C1	648 × 917
C2	458 × 648
C3	324 × 458
C4	229 × 324
C5	162 × 229
C6	114 × 162
C7/6	81 × 162
C7	81 × 114
C8	57 × 81
C9	40 × 57
C10	28 × 40
DL	110 × 220

ISO 269 μεγέθη (mm × mm) σειρά "C"

16 Δεκεμβρίου 2012 4

Διαφάνεια 5

Ιστορική αναδρομή της αναλογίας

- το 1786 από το γερμανικό επιστήμονα Georg Christoph Lichtenberg σε επιστολή του προς τον Johann Beckmann
- Οι μορφές **A2, A3, B3, B4 και B5** αναπτύχθηκαν και δημοσιεύθηκαν το 1798 στη Γαλλία, κατά τη διάρκεια της Γαλλικής Επανάστασης, αλλά στη συνέχεια ξεχάστηκαν

16 Δεκεμβρίου 2012 5

Διαφάνεια 6

Ιστορική αναδρομή της αναλογίας

- Ο **Porstmann** το 1922 εισάγει στη Γερμανία ως πρότυπο DIN (**DIN 476**), αντικαθιστώντας μια μεγάλη ποικιλία από άλλες μορφές χαρτί
- Ακόμα και σήμερα τα μεγέθη χαρτιού που ονομάζεται "**Ax DIN**" στην καθημερινή χρήση στη Γερμανία και την Αυστρία.
- Ο **Markus Kuhn**, το 2002, ονόμασε το λόγο **Lichtenberg ratio**, σε ανάμνηση της συμβολής

Διαφάνεια 7

Ιστορική αναδρομή της αναλογίας

- Το ISO 216 και τα σχετικά πρότυπα του δημοσιεύθηκαν μεταξύ **1975 και 1995**
- **ISO 216:1975**, τον καθορισμό της A και B
- **ISO 269:1985**, σειρά C για φακέλους
- **ISO 217:1995**, σειρές RA και SRA

Διαφάνεια 8

Πλεονέκτημα του συστήματος

Το κύριο πλεονέκτημα αυτού του συστήματος είναι η κλιμάκωση :
 αν ένα φύλλο με μια αναλογία διαστάσεων $\sqrt{2}$ διαιρείται σε δύο ίσα ήμισυ, παράλληλα προς συντομότερη πλευρές του,
 τότε τα μισά θα έχουν και πάλι ένα λόγο διαστάσεων $\sqrt{2}$

χρήση φωτοαντιγραφικά

Διαφάνεια 9

Πλεονέκτημα του συστήματος

Εύκολος υπολογισμός βάρους

- Δεδομένου ότι ένας φύλλο A0 έχει **εμβαδόν 1 τ.μ.**, υπολογίζεται εύκολα το βάρος κάθε μικρότερου φύλλου.
- Ένα πρότυπο φύλλο A4 που κατασκευάζεται από 80 γρ / τ.μ χαρτιού, ζυγίζει 5g, καθώς είναι ένα 1/16 μιας σελίδας A0.
- Εφαρμογή π.χ. στα γραμματόσημα, στην αντοχή σχεδιοθήκης

Διαφάνεια 10

Σειρά A **1: $\sqrt{2} \approx 0.707$**

$$\frac{x}{\psi} = \frac{\psi}{x} \Rightarrow \frac{x}{\psi} = \frac{2\psi}{x} \Rightarrow \frac{x^2}{\psi^2} = 2 \Rightarrow \frac{x}{\psi} = \sqrt{2}$$

- A0 ορίζεται έτσι ώστε να έχει εμβαδόν 1 τμ
- Αν οριστεί η μεγάλη διάσταση ως A_n , τότε Το μέγεθος του χαρτιού θα είναι **$A_n \times A_{n+1}$**

Η ακριβής μέτρηση σε χιλιοστά της μεγάλης πλευράς A δίνεται από

$$\frac{1000}{2^{n-1}} + 0.2$$

Διαφάνεια 11

Σειρά B και JIS B $1: \sqrt{2} \approx 0.707$

- Η μικρότερη πλευρά του B0 είναι ακριβώς **1m**.
- τα μήκη του ISO B σειράς χαρτιού είναι φορές

$\sqrt[4]{2} \approx 1.19$

αυτές του χαρτιού A-series.

- ιαπωνική σειρά B (JIS) ορίζει να έχει **1,5 φορές** το εμβαδόν των αντίστοιχων **JIS A = ISO A**
- τα μήκη των JIS B σειράς χαρτιού είναι **$\sqrt{1.5} \approx 1.22$ φορές** αυτές του χαρτιού A.

Διαφάνεια 12

Σειρά B

Αν οριστεί η μεγάλη διάσταση ως Bn, τότε Το μέγεθος του χαρτιού θα είναι Bn X Bn+1

Η ακριβής μέτρηση σε χιλιοστά της μεγάλης πλευράς B δίνεται από

$\frac{1000}{2^{\frac{n-1}{2}}} + 0.2$

Διαφάνεια 13

Σειρά C

- Οι μορφές σειρά C είναι γεωμετρικά μεταξύ της σειράς B και A με τον ίδιο αριθμό
- Η αναλογία πλάτους προς ύψος είναι όπως στη σειρά A και B.
- Η σειρά C χρησιμοποιείται κυρίως για **φακέλους**
 - Μια σελίδα A4 χωράει σε ένα φάκελο C4
 - αν μια σελίδα A4 διπλωθεί στη μέση έτσι ώστε να είναι σε μέγεθος A5, θα προσαρμόζεται μέσα σε ένα περιβλήμα C5

Διαφάνεια 14

Σειρά C

- τα μήκη της σειράς C χαρτιού είναι κατά $\sqrt[8]{2}$ του χαρτιού σειράς A, δηλ. περίπου 9%

Η ακριβής μέτρηση σε χιλιοστά της μεγάλης πλευράς Cn δίνεται από

$\frac{1000}{2^{\frac{4n-3}{8}}} + 0.2$

Διαφάνεια 15

Διάταξη σειράς A

841 mm

A0

A2

A4

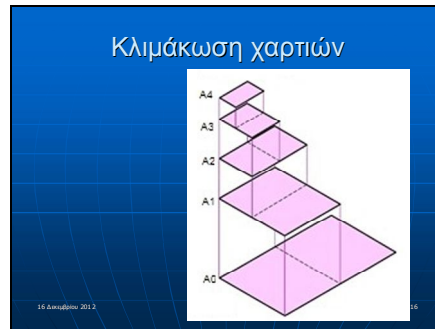
A5

A3

A1

1189 mm

Διαφάνεια 16



Διαφάνεια 17

Επιλογή χαρτιού

Διαφανές – αδιαφανές
Τα διαφανή δεν διπλώνονται

- αξιώσεις για
 - ακρίβεια,
 - τρόπο **αναπαραγωγής**
 - διατάξεις **διαφύλαξης** του σχεδίου
- γενικές απαιτήσεις
 - μηχανική ανθεκτικότητα,
 - καταλληλότητα για μελάνη
 - αντίσταση στα σβησίματα

16 Σεπτεμβρίου 2013 17

Διαφάνεια 18

Ποιότητα χαρτιού

Η ποιότητα του χαρτιού σχεδίασης χαρακτηρίζεται από το **βάρος** του ανά τμ.

- Για τα διαφανή χαρτιά πρέπει να είναι τουλάχιστον **70-80 gr./m²**,
- ενώ για τα αδιαφανή **150-300 gr/m²**.

Αδιάσταλο χαρτί
αδιαφανές και διαφανές

Οπλισμένο με ίνες για πρότυπα σχέδια

Διαφάνεια 19



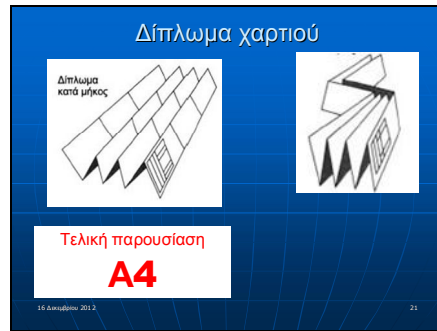
Διαφάνεια 20

Χαρτί και πινακίδα

Πλαίσιο 10 mm

Κατασκευαστής	Κατασκευαστής
ΜΟΝΟ	Αδιαφανές χαρτί/φύλλο
ΜΟΝΟ	ΕΓΓΥΗΤΟ/ΑΝΕΚΕΙΜΕΝΟ
ΠΟΛΥΜΕΛΕΣ	Αδιαφανές χαρτί/φύλλο Παχ. 100/200/300/400/500/600/800/1000
Α. ΜΟΝΟ	ΜΟΝΟ
	Αδιαφανές χαρτί/φύλλο
ΜΟΝΟ Τ.Π.Μ.	ΜΟΝΟ
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΜΟΝΟ

Διαφάνεια 21



Διαφάνεια 22

