



TEMA 3 – LA REPRESENTACIÓ GRÀFICA

1. La representació gràfica
2. El paper
3. Els llapis
4. Les gomes d'esborrar
5. Els estilògrafs
6. El regle graduat
7. El joc d'escaires
8. El transportador d'angles i el goniòmetre
9. El compàs

1- QUÈ ÉS LA REPRESENTACIÓ GRÀFICA?

Per fer dibuixos, és a dir representar gràficament alguna cosa, es necessita un **suport**, generalment el paper o el cartró, uns instruments per **traçar** com el llapis, l'estilògraf o el compàs i uns instruments per **mesurar** com els regles, el joc d'escaires, els transportadors d'angles o el compàs però també és necessari un element per **corregir** en cas d'errors o possibles modificacions, les gomes d'esborrar.

2- EL PAPER

És el suport principal per a fer dibuixos. Les seves característiques es defineixen per la mida o format que està normalitzat (UNE -1011) i s'anomena **DIN** (Deutsche Industrie Norm), que estableix una sèrie de formats que s'indiquen amb les sigles DIN A seguides d'un número que va del 0 fins al 6. Els diferents formats sempre són la meitat del format immediatament superior, de manera que la llargada d'un format és igual a l'amplada del format següent i l'amplada d'un format és igual a la meitat de la llargada del format següent.

Així doncs, diem que la **superfície de cada format és exactament el doble de gran que la del format immediatament inferior.**



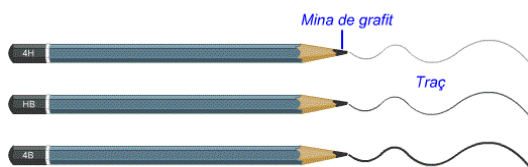
| FORMAT | AMPLADA (mm) | LLARGADA (mm) |
|--------|--------------|---------------|
| DIN A0 | 841 | 1189 |
| DIN A1 | 594 | 841 |
| DIN A2 | 420 | 594 |
| DIN A3 | 297 | 420 |
| DIN A4 | 210 | 297 |
| DIN A5 | 148 | 210 |
| DIN A6 | 105 | 148 |

Un altre aspecte que cal tenir en compte és el gramatge del paper, ja que independentment de les característiques pròpies que pugui tenir cada full té un pes determinat. Així doncs, direm que el **gramatge del paper és el pes o massa d'un metre quadrat d'un determinat tipus de paper.**

Els **acabats** fan referència a l'aspecte del paper a la vista i al tacte. Per al dibuix tècnic els més habituals són:

- el paper opac de textura rugosa i de color blanc
- el paper vegetal que pot ser brillant o mat. És translúcid i de textura rugosa.
- el paper mil·limetrat de textura rugosa i de colors clars. Està quadriculat en mm. i cm.

3- ELS LLAPIS

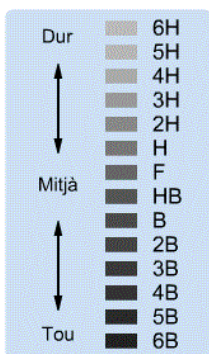


Són els elements essencials per a l'escriptura i el dibuix. Consten d'una mina formada per grafit, material format per làmines paral·leles d'àtoms de Carboni (C) i argila barrejats a altes temperatures, i un embolcall que acostuma a ser de fusta.

El llapis de grafit va ser inventat el 1792 pel francès Jacques-Nicolas

Conté.

Les mines tacaran el paper amb intensitat diferent segons el seu gruix i especialment segons la seva duresa.



Generalment amb el llapis de mina dura es tracen línies fines i de color gris clar.

Amb els llapis de mina més tova es tracen línies gruixudes i de color gris fosc o negre.

La duresa de les mines sol indicar-se amb una xifra, amb un color o amb una sigla formada per una xifra i una lletra.

Els llapis de la sèrie **B** són tous i molt negres, s'acostumen a usar en dibuix artístic i embruten molt el paper.

Els llapis de la sèrie **HB** són considerats mitjans i són els que usem habitualment.

Els llapis de la sèrie **H** són durs i grisos, s'acostumen a usar en dibuix tècnic, per dibuixar sobre paper vegetal o bé per a usar-los sobre superfícies dures i gairebé no embruten el paper.



4- LES GOMES D'ESBORRAR

Ens permeten rectificar traçats erronis.

Va ser inventada pel portuguès Joao Jacinto de Magalhaens a mitjans del segle XVIII.

De gomes n'hi ha de dos tipus:

- 1- Les **gomes d'esborrar llapis** que han de ser toves, flexibles per no malmetre el paper i de color clar per tal de no embrutar-lo. Cal passar-la sobre el paper amb suavitat i sense pressionar gaire per tal evitar la deformació del paper i eliminar els petits grumolls que hi hagin pogut quedar.
- 2- Les **gomes d'esborrar tinta** que són més dures que les de llapis i actuen desgastant la superfície del paper fins a eliminar-ne el traç de tinta.

En els dibuixos amb llapis, cal no prémer gaire perquè es pugui, si cal, esborrar amb més facilitat.

5- L'ESTILÒGRAF

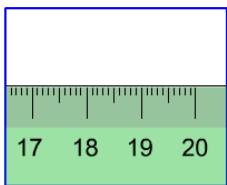


S'utilitzen per dibuixar a tinta i proporcionen traços diferents amb gruixos diferents.

Els més usats són els de punta 0,2 mm, els de 0,4 mm i els de 0,8 mm tots ells molt usats en dibuix tècnic. Aquests aparells requereixen un tracte molt curós i una neteja freqüent.

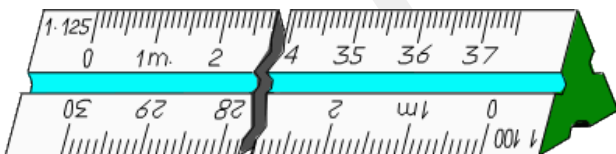
Actualment els hem substituït pels "punta fina" ja que són molt més econòmics i no requereixen cap tipus de manteniment.

6- EL REGLE GRADUAT



És un instrument que ens serveix per traçar rectes i per mesurar i transportar longituds. La seva forma és rectangular, plana i duu incorporada en una de les seves vores una escala en centímetres (**cm**) i en mil·límetres (**mm**).

Generalment són de plàstic transparent, això ens permet veure les línies que s'han de mesurar o traçar.



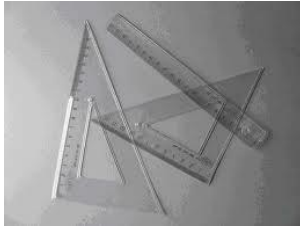
La seva longitud (**abast**) oscil·la entre els 20 cm i els 100 cm i el seu gruix entre els 2 i els 5 mm.

Una variant del regle és l'**escalímetre** amb un abast de 30 cm i que es caracteritza per les seves sis cares graduades cada

una d'elles amb una escala diferent.

7- EL JOC D'ESCAIRES

S'utilitzen per amidar determinats angles i per traçar línies horitzontals, verticals i inclinades. La combinació del joc d'escaires ens facilita el traç de rectes paral·leles i perpendiculars i d'angles amb un valor determinat.



Habitualment són de plàstic i poden portar impresa una escala en cm i en mm. El joc d'escaires consta de dues peces que tenen formes diferents però que guarden relació:

Un **triangle rectangle isòsceles** on els dos catets formen entre ells un angle de **90°** i aquests dos amb la hipotenusa els respectius angles de **45°**.

Un **triangle rectangle escalè** on els catets formen amb la hipotenusa angles de **30°** i de **60°** i entre els dos formen un angle de **90°**.

8- EL TRANSPORTADOR D'ANGLES I EL GONIÒMETRE



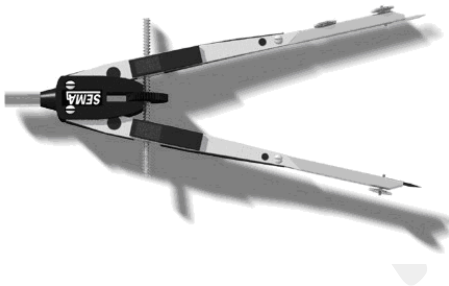
Es fa servir per mesurar, dibuixar i transportar angles. Els transportadors acostumen a ser de plàstic, en canvi els goniòmetres solen ser d'acer, tots dos estan graduats en graus (X°).

Segons la seva forma s'anomena semicercle graduat, cercle graduat o goniòmetre.

Per **mesurar** un angle s'ha de fer coincidir la línia del 0° - 180° del transportador amb un dels costats de l'angle i el punt de referència amb el vèrtex. L'altre costat de l'angle indicarà la lectura sobre l'escala graduada del transportador.

Per **traçar** un angle dibuixem una línia i hi marcarem un punt. A continuació, posarem el transportador de manera que el punt de referència coincideixi amb el punt que hem marcat sobre la línia. Llavors marcarem els graus que volem que tingui l'angle. Finalment traçarem una línia entre aquesta marca i el punt assenyalat a la recta.

9- EL COMPÀS



És l'estri més adequat per traçar circumferències i arcs, així com per a transportar longituds. Està compost de:

Els **braços** que són dues parts desiguals unides en un dels seus extrems per una articulació. En l'extrem d'un dels braços hi ha una punta metàl·lica articulada i graduable en llargada; a l'extrem de l'altre braç hi ha l'allotjament articulats que permet col·locar-hi la mina o acoblar diferents accessoris com el portamines, una altra agulla o un adaptador per a retoladors.

La **forqueta** que subjecta i protegeix l'articulació dels braços.

El **mànec** que és la peça fixada a la forqueta i que ens permet agafar-lo i fer el traç correctament.

Alguns compassos tenen entre els seus dos braços una rodeta inserida en un cargol roscat, que fa la funció d'afinar la precisió de l'obertura del compàs.

Procés a seguir per traçar un arc o una circumferència:

- 1 - marcar el centre de la corba que es vol traçar.
- 2 - obrir el compàs a la mida del traçat que es vol fer. Aquesta obertura es pot fer sobre el bisell d'un regle graduat.
- 3 - situar la punta de l'agulla al centre de la corba i agafant el compàs pel mànec fer-lo girar suaument fins a completar el traçat de la corba.