



TEMA 2 – LES MESURES

1. Per a començar
2. El goniòmetre
3. El peu de rei o calibrador
 - Parts del peu de rei
 - Tipus d'amidaments
 - Com es mesura amb el peu de rei?
4. El pàlmer o micròmetre
 - Parts del pàlmer o micròmetre
 - Com es mesura amb el pàlmer o micròmetre?

1- PER COMENÇAR

Al llarg de la teva escolaritat hauràs mesurat moltes vegades, només per començar farem un tast de les mesures d'ús més habitual que segur ja coneixes i domines.

2- EL GONIÒMETRE

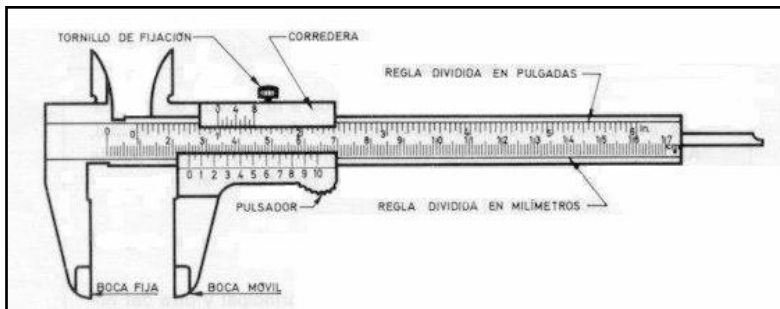


El goniòmetre és un instrument que es fa servir per mesurar angles. Els goniòmetres tenen diferents noms segons la seva complexitat i les seves aplicacions. Els més coneguts són els transportadors d'angles o els semicercles graduats. Habitualment són de plàstic transparent.

El goniòmetre és encara més precís en l'amidament i transport d'angles. Habitualment es fabrica amb una planxa d'acer que té forma de semicercle. Aquest semicercle està graduat i dividit en 180° . Al centre de la base d'aquest semicercle s'hi subjecta un regle mòbil, habitualment sense graduar. La punta d'aquest regle coincideix amb el radi del semicercle i serà el que ens indicarà de forma clara el valor de l'angle. La resta del regle es troba a l'exterior del semicercle i és la part que es col·loca sobre la peça que ens cal mesurar.



3- EL PEU DE REI O CALIBRADOR



El peu de rei és un instrument bàsic en qualsevol taller mecànic ja que ens permet mesurar les diferents formes de les peces (llargada, profunditat, diàmetre, ...) amb un alt nivell de precisió, és a dir amb un marge d'error mínim.

El peu de rei sol ser d'acer inoxidable i algunes de les seves parts (les que contacten directament amb la peça objecte de mesura) acostumen a rebre un tractament per tal de dotar-les de més duresa.

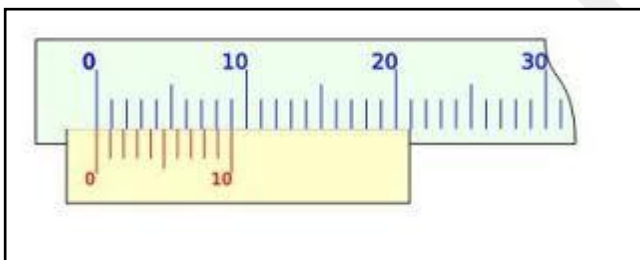
3.1- Parts del peu de rei

Regle fix:

Es tracta d'un regle graduat en mil·límetres. El seu abast acostuma a ser de 200 mm

Nònius:

És la part mòbil del peu de rei i és la part que ens permet mesurar amb precisió.



Aquesta regleta està dividida en 10 parts.

El NÒNIUS o regle mòbil es desplaça per sobre del regle fix i ens indicarà les dècimes de mil·límetre quan realitzem la lectura.

Observem que la distància de 0 a 10 en el regle inferior és igual a la distància de 0 a 9 en el regle superior.

La seva apreciació sol ser de 0,1 mm en aquest cas les divisions del nònius són del 0 al 9. Quan, entre cada una de les divisions del nònius n'hi ha una altra d'intermèdia la seva apreciació serà de 0,05 mm, i quan les divisions intermèdies són quatre la seva apreciació serà de 0,02 mm.

L'apreciació d'un peu de rei ve indicada habitualment al final del regle fix.

Puntes o orelles: situades a la part superior del peu de rei. Ens serveixen per mesurar els interiors dels objectes.

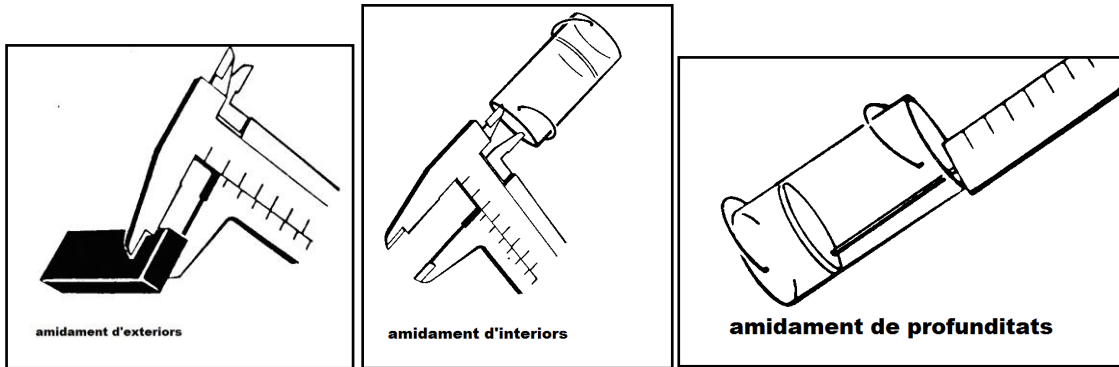
Sonda o barreta de profunditat: situada a la part final del regle fix. Ens serveix per mesurar la fondària dels objectes.

Boques: situades a la part inferior del peu de rei. Ens serveixen per mesurar exteriors i gruixos dels objectes.

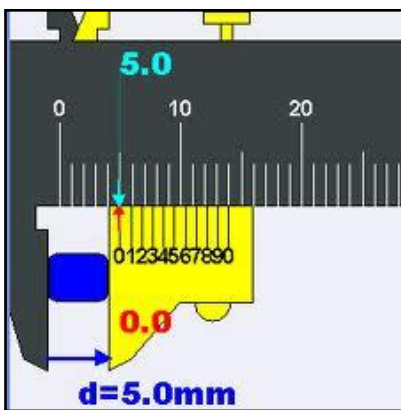
Botó de desplaçament: ens permet desplaçar el nònius als llarg del regle fix amb molta més facilitat.

Cargol de fixació: en collar-lo el nònius queda fixat i podem així realitzar més còmodament la lectura.

3.2- Tipus d'amidaments amb el peu de rei

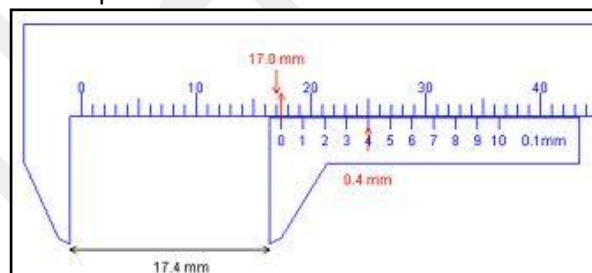


3.3- Com es mesura amb el peu de rei?

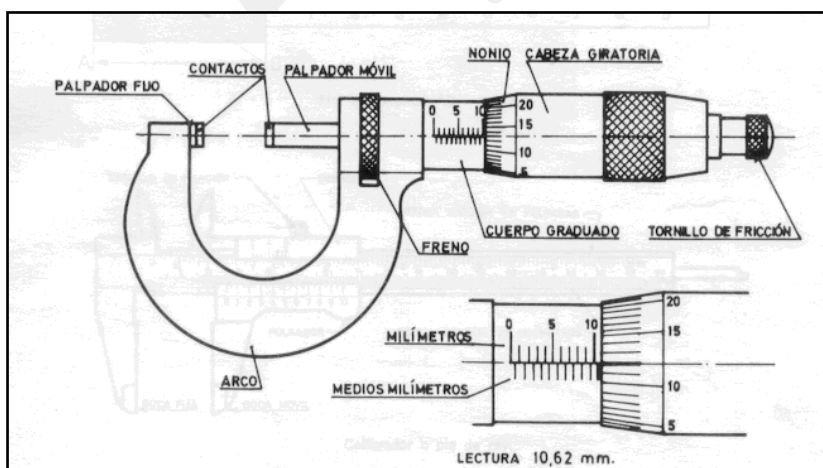


Mesures exactes: si un traç del regle fix coincideix exactament amb el zero del nònius, aleshores aquest valor serà la mida en mil·límetres.

Mesures inexactes: si el zero del nònius es troba entre dos traços del regle fix el de l'esquerra ens indica la part entera en mil·límetres i el traç del nònius que coincideixi exactament amb qualsevol traç del regle mòbil seran les dècimes de mil·límetre, és a dir la part decimal de la lectura.



4- EL MICRÒMETRE O PÀLMER



El Pàlmer és també un instrument de mesura de molta precisió. Amb aquest aparell podem realitzar amidaments de fins una cinquantena part de mil·límetre. El pàlmer utilitza un cargol micromètric per girar i valorar el tamany de l'objecte a mesurar.

Quan els dos extrems del palpador toquen l'objecte a mesurar farem la lectura que pot ser de centèsimes o de mil·lèsimes de mil·límetre. Degut a que és un aparell de màxima precisió i molt

delicat, acostuma a portar incorporat un sistema per a limitar la torsió del cargol, de manera que no



s'exerceixi un excés de força que podria malmetre l'aparell o realitzar una lectura errònia de la mesura a realitzar.

4.1- Parts del micròmetre o pàlmer



L'arc o cos del micròmetre forma la carcassa de l'aparell, sol tenir plaquetes d'aïllant tèrmic per tal d'evitar la variació de la mesura per dilatació.

El palpador fix o topall determina el punt zero de la mesura, acostuma a ser d'un material molt dur per tal evitar el desgast, optimitzar l'aparell i que la mesura sigui molt més precisa.

El palpador mòbil o espiga és l'element mòbil i determina la mesura. La seva punta acostuma a tenir una superfície de metall dur per evitar-ne el desgast.

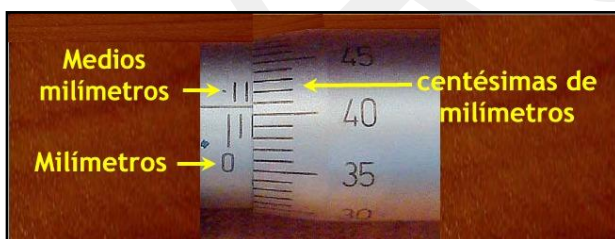
La femella de fixació o fre ens permet bloquejar el desplaçament de l'espiga.

El tambor fix o cos graduat és la part on hi ha gravada l'escala fixa de 0 a 25 mm.

El tambor mòbil o cos giratori és la part on hi ha gravada l'escala mòbil o nònius amb 50 divisions.

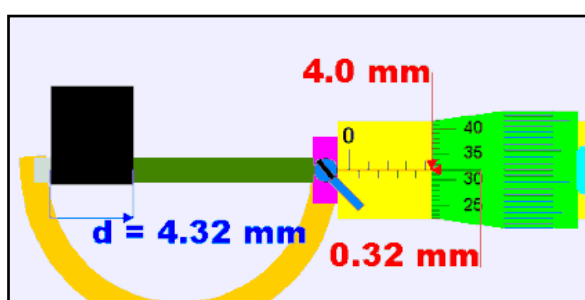
El cargol de fixació o trinquet que limita la força exercida en el moment de realitzar l'amidament.

4.2- Com es mesura amb el micròmetre o pàlmer



de la mesura, que s'haurà de sumar a la mesura anterior.

Per fer una mesura un cop hem situat els palpadors, cal que ens fixem en el regle que queda mig tapat pel mànec giratori. La darrera ratlla que observem en mil·límetres o mitjos mil·límetres. En el mànec giratori tenim una altra escala, el valor que coincideixi amb la recta horitzontal de l'escala inferior serà la part decimal



En el dibuix, per exemple, podem veure una mesura de 4.32 mm. La mesura està dividida en dues parts, en el mànec interior (color groc) hem mesurat 4 mm. En el tambor giratori hem mesurat 30 més dues ratlletes més que passa del 30, per tant 32. Per tant tenim 4 mm i 0.32mm, obtindrem doncs 4.32 mm.