

METROLOGIA

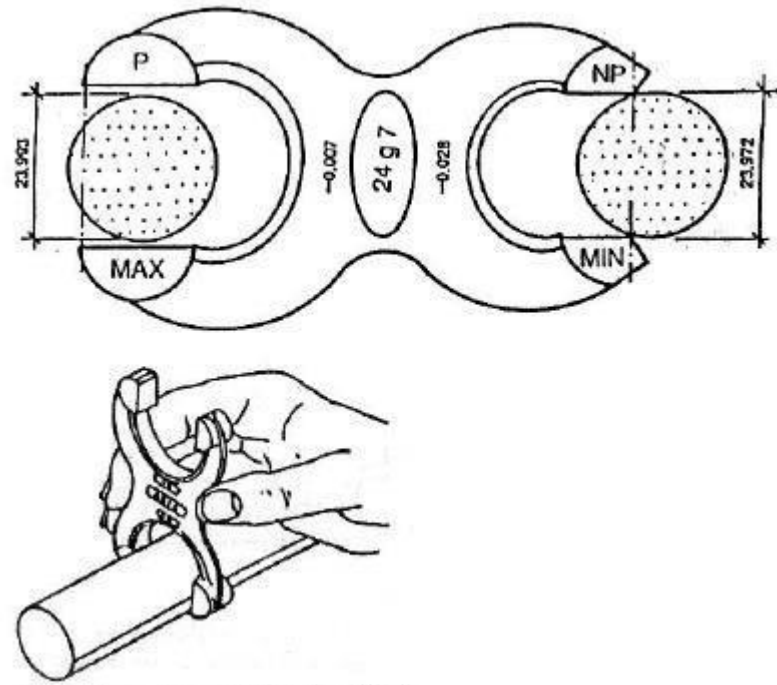
KALIBREA ETA MIKROMETROA



KALIBREAK

KALIBRE FINKOAK. TXANTILOIAK. PASA - EZ PASA

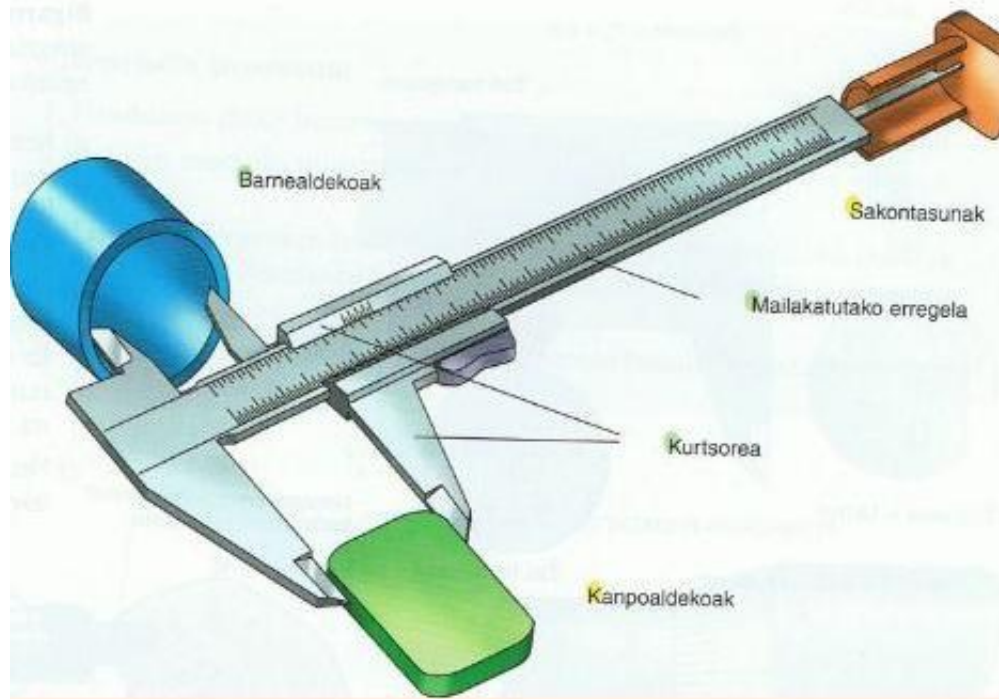
Pieza perdoien barruan dagoela ziurtatzen dute. Ez dute neurtzen perdoien mugak adierazten dituzte soilik.



KALIBREAK

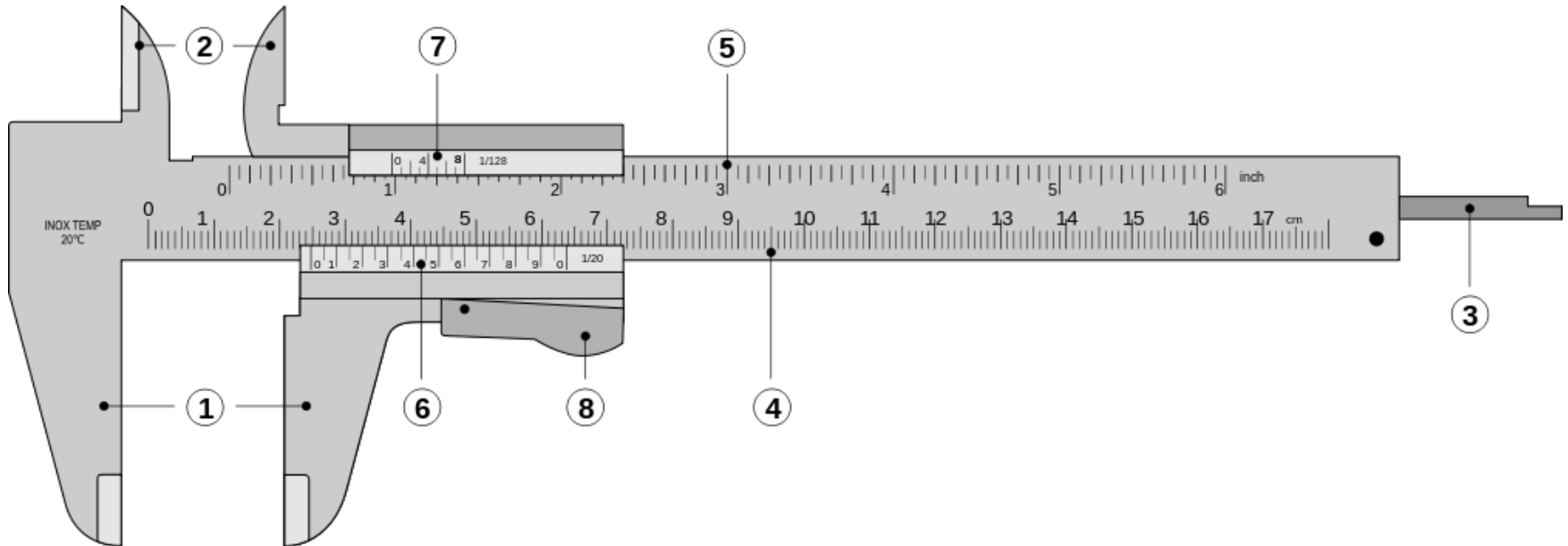
KALIBREA – VERNIER - ERREGE OINA

Barne- eta kanpo-diametroak eta lodierak neurtzeko tresna. Milimetrotan graduatutako erregela-mota batez osatua dago, eta mutur batean ukondotua dago. Erregelan gora eta beheara lerra daitekeen irristailu bat du, ukondotuahura ere. Bi mutur ukondotuek zabalera doigarriko aho bat osatzen dute; han sartzen eta doitzen da neurtu beharreko pieza, eta erregelaren eskalan edo noniusbatean irakurtzen da piezaren neurria. Milimetroaren hamarrenarenainoko doitasuna izan ohi dute. (<http://zthiztegia.elhuyar.org/> KALIBRE HITZA BILATU)



KALIBREAK

ZATIAK



- 1.- KANPO NEURRIETARAKO BARAILAK
- 2.- BARNE NEURRIETARAKO BARAILAK
- 3.- SAKONERA NEURRIETARAKO BUZTANA
- 4.- cm. Eta mm. ERREGELA FINKOA
- 5.- ERREGELA FINKOA HAZBETEETAN (INCH)
- 6.- NONIUS
- 7.- NONUIS (hazbetetako neurketetarako)
- 8.- Alde IRRISTAGAILUA MUGITU ETA GERATZEKO.

KALIBREAK

DOITASUNA eta ZEHASTASUNA

$$\textit{Doitasuna} = \frac{\textit{Erregelaren zatiketabaliorktxikiena}}{\textit{Noniusaren zatiketakopurua}} = \frac{1}{n}$$

ZEHAZTASUNA edo PREZISIOA, neurketa errealetara gerturatzeko, instrumentu bakoitzak duen ahalmena da.

Neurketa herramintaren kalitatatearekin lotua dago.

DOITASUNA edo APREZIAZIOA, instrumentu bakoitzak neurtu dezakeen balore txikiena da. Adibidez, erregela baten eskala zentimetrokako denean, erregelaren apreziazioa zentimetroa dela esaten da.

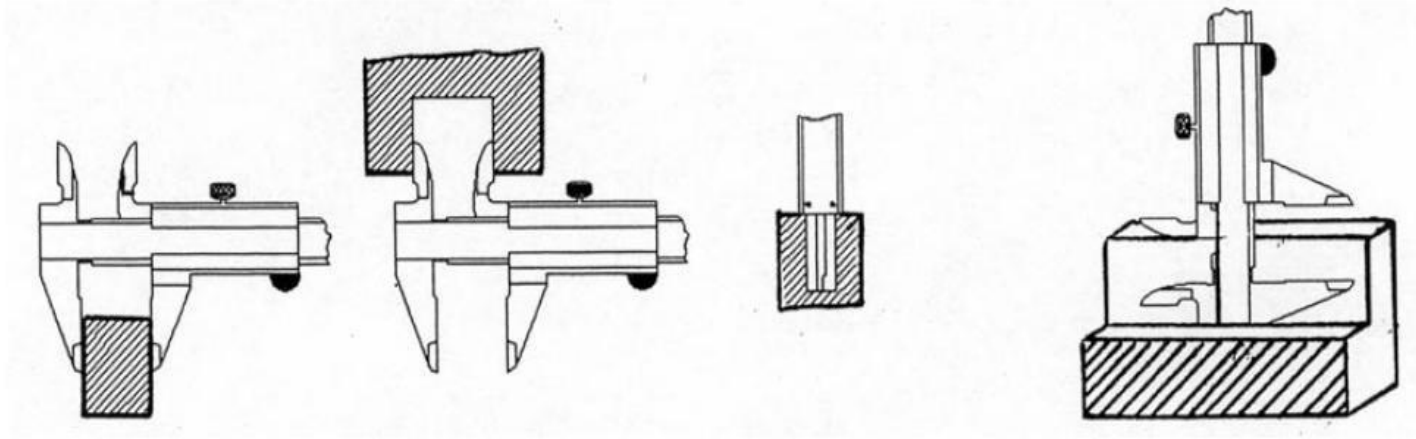
KALIBREK

DOITASUN BALIORIK OHIKOENAK

- $1/10 = 0,1\text{mm}$
- $1/20 = 0,05\text{mm}$
- $1/50 = 0,02\text{mm}$

KALIBREAK

NEURKETA MOTAK

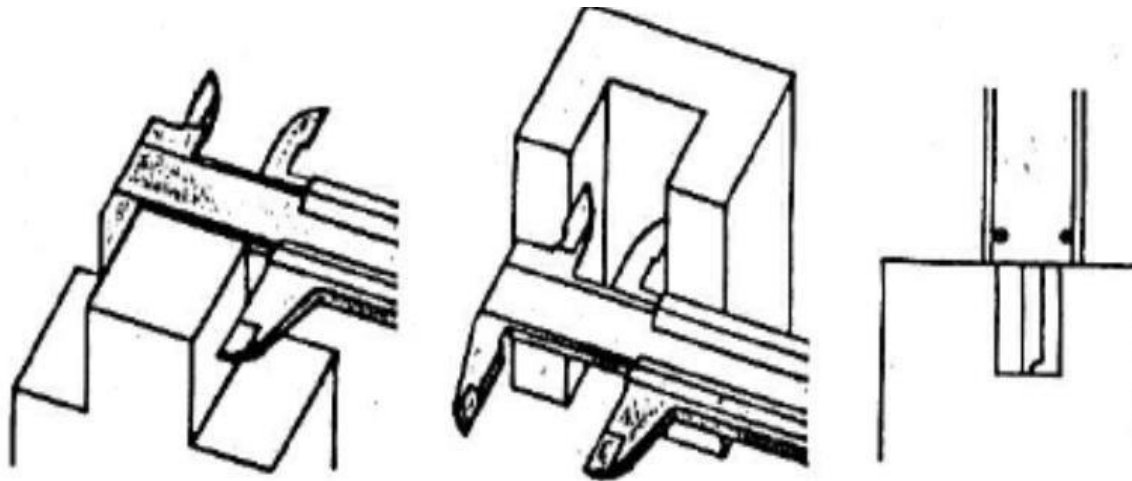


Kanpo-neurriak

Barne-neurriak

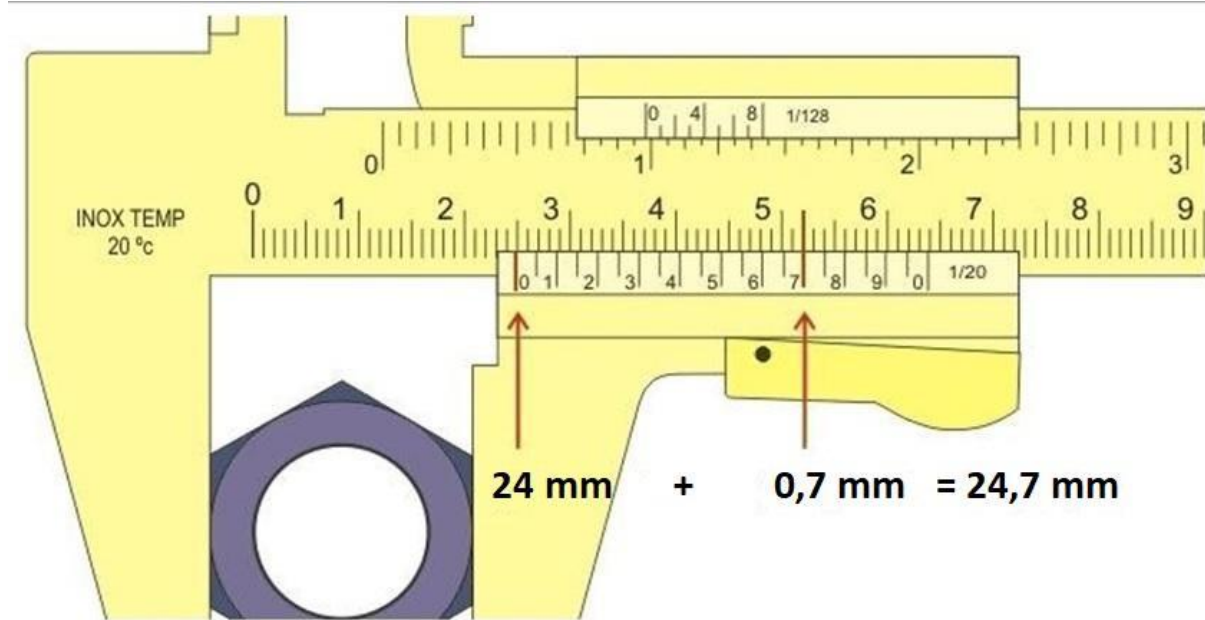
Sakonera-neurriak

Maila-neurriak



KALIBREAK

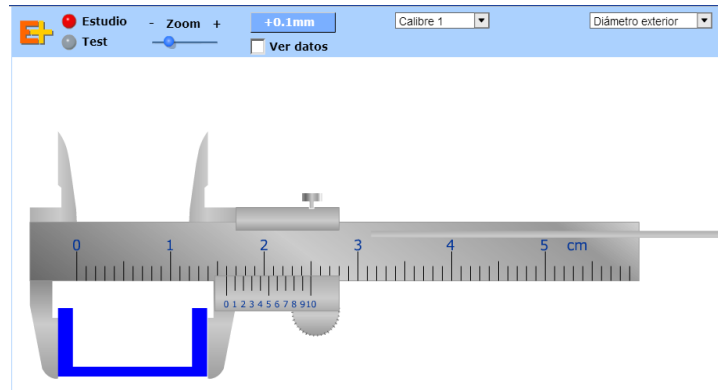
IRAKURKETA



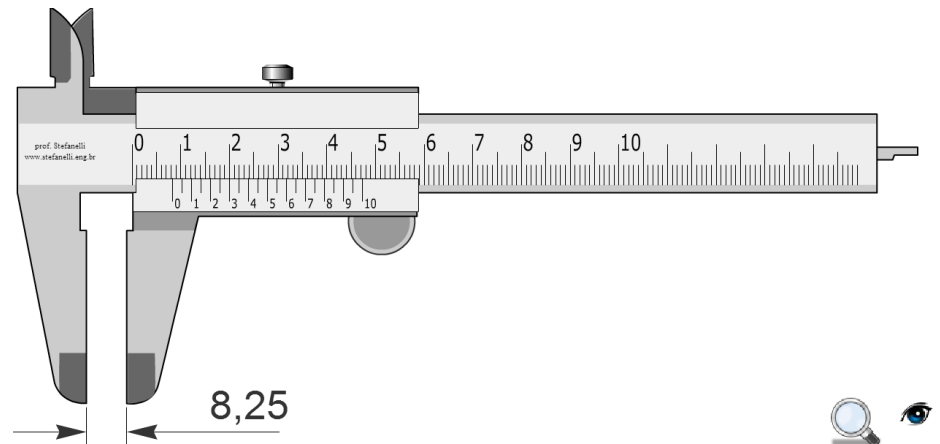
Noniusaren zeroak neurketaren zenbaki osoa mm-tan ematen du. Hamartarrak lortzeko nonious-eko eskalan begiratu, erregela finkoarekin bat egiten duen marrak ematen ditu.

KALIBREAK

PRAKTIKATZEKO



EDUCAPLUS KALIBREA



STEFANELLI KALIBREA

MIKROMETROA

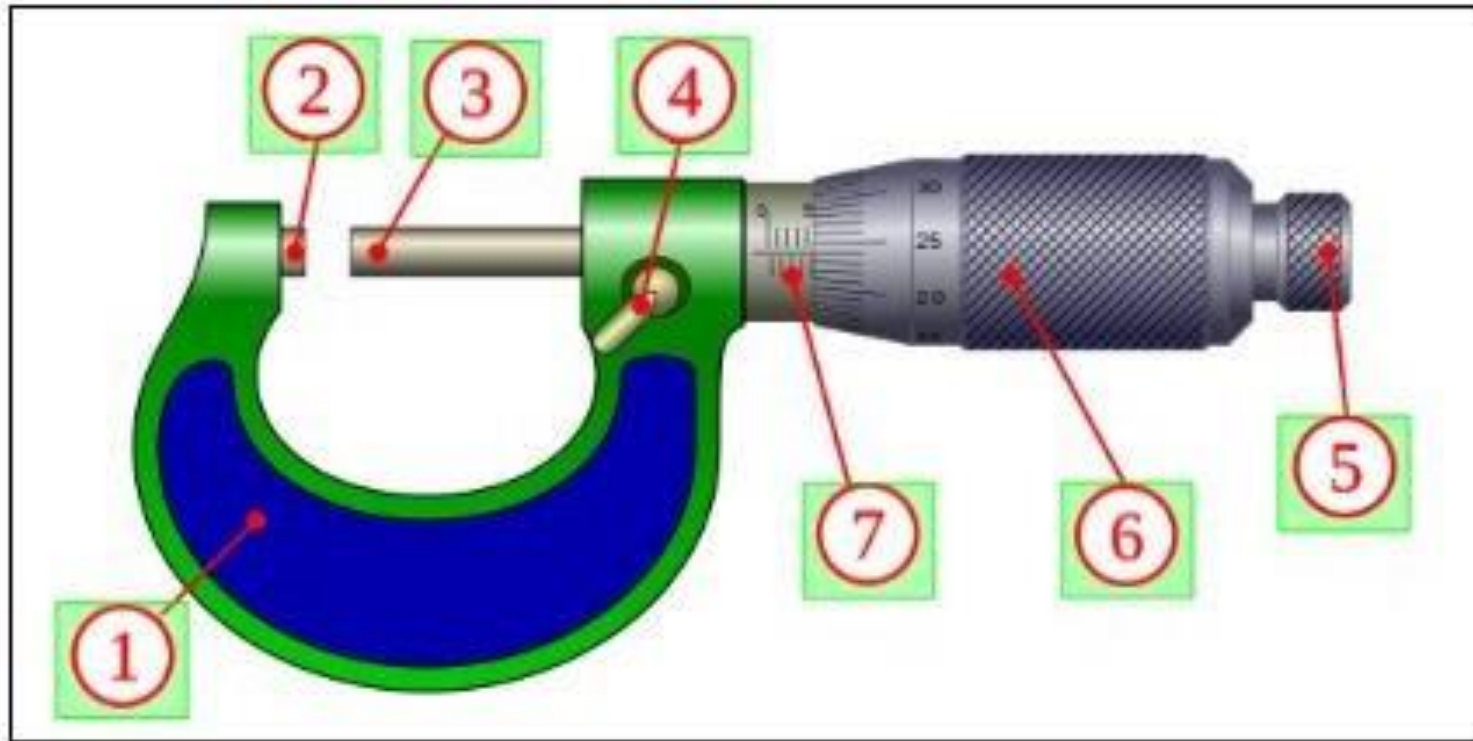
Mikrometroa ([grekeratik](#) eratorria, *mikros*, txiki, eta *metron*, neurketan), baita **Palmer torlojua** deitua, bere funtzionamendua torloju mikrometrikoko batean oinarritzen den [neurketa tresna](#) bat da eta objektuen dimentsioak [doitasun](#) handiz neurtzeko balio du, bere neurriak milimetroaren zentesimak (0,01 mm) eta milimetroen milesimetara (0,001 mm) ([mikra](#)) ere iritsi daitezke.

Horretarako hari fineko torloju baten bidez euren artean hurbiltzen diren bi gako ditu, hari honek bere inguruan zehar eskala bat grabatuta duelarik. Eskalak [noniusa](#) izan dezake. Normalki, kanpotarako mikrometro baten gehieneko luzera 25 mm da, halere 0tik 30erakoak ere badaude, hortaz neurtu nahi diren neurketa esparru bakoitzerako mikrometro bana edukitzea komeni da (0-25 mm), (25-50 mm), (50-75 mm), etab. ([http://eu.wikipedia.org/wiki/Mikrometro_\(tresna\)](http://eu.wikipedia.org/wiki/Mikrometro_(tresna)))



MIKROMETROA

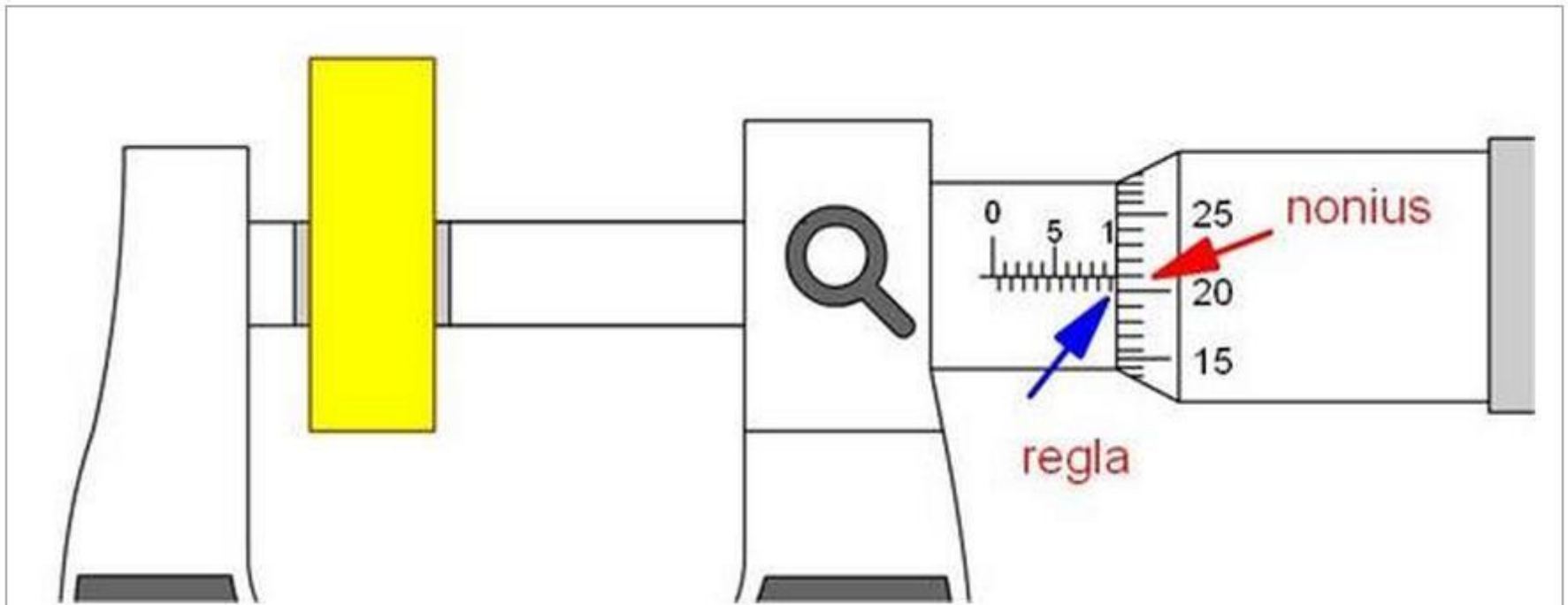
ZATIAK



1. Gorputza
2. Topea
3. Mihia
4. Finkapen-palanka
5. Karraka
6. Danbor mugikorra
7. Danbor finkoa

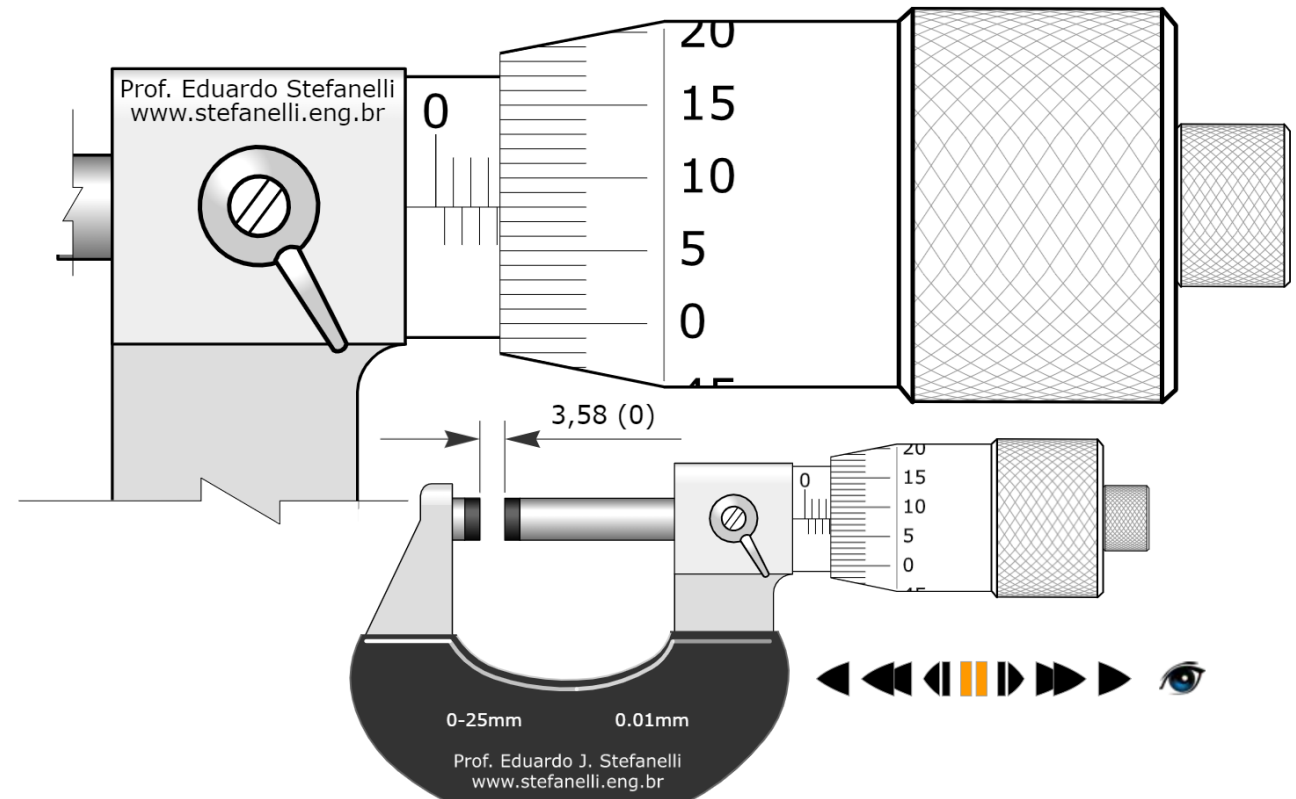
MIKROMETROA

- 1.- Neurtu nahi den pieza (lauki horia irudian), bi topeen artean jartzen da.
- 2.- Danbor mugikorra desplazatu pieza tinkotu arte. Orduan finkapen palankari eragin.
- 3.- Erregela finkoan ikusten den milimetro neurria irakurtzen da. Adibidean 9,5mm dira (gezi urdina).
- 4.- Neurria gehiago doitu daiteke noniuseko lerroa alde finkoan dagoen marrarekin bat egiten duen neurria irakurtzen bada. Adibidean: 0,21mm.
- 5.- Neurria bi kopuruen gehiketa izango da: $9,5+0,21= 9,71\text{mm}$.



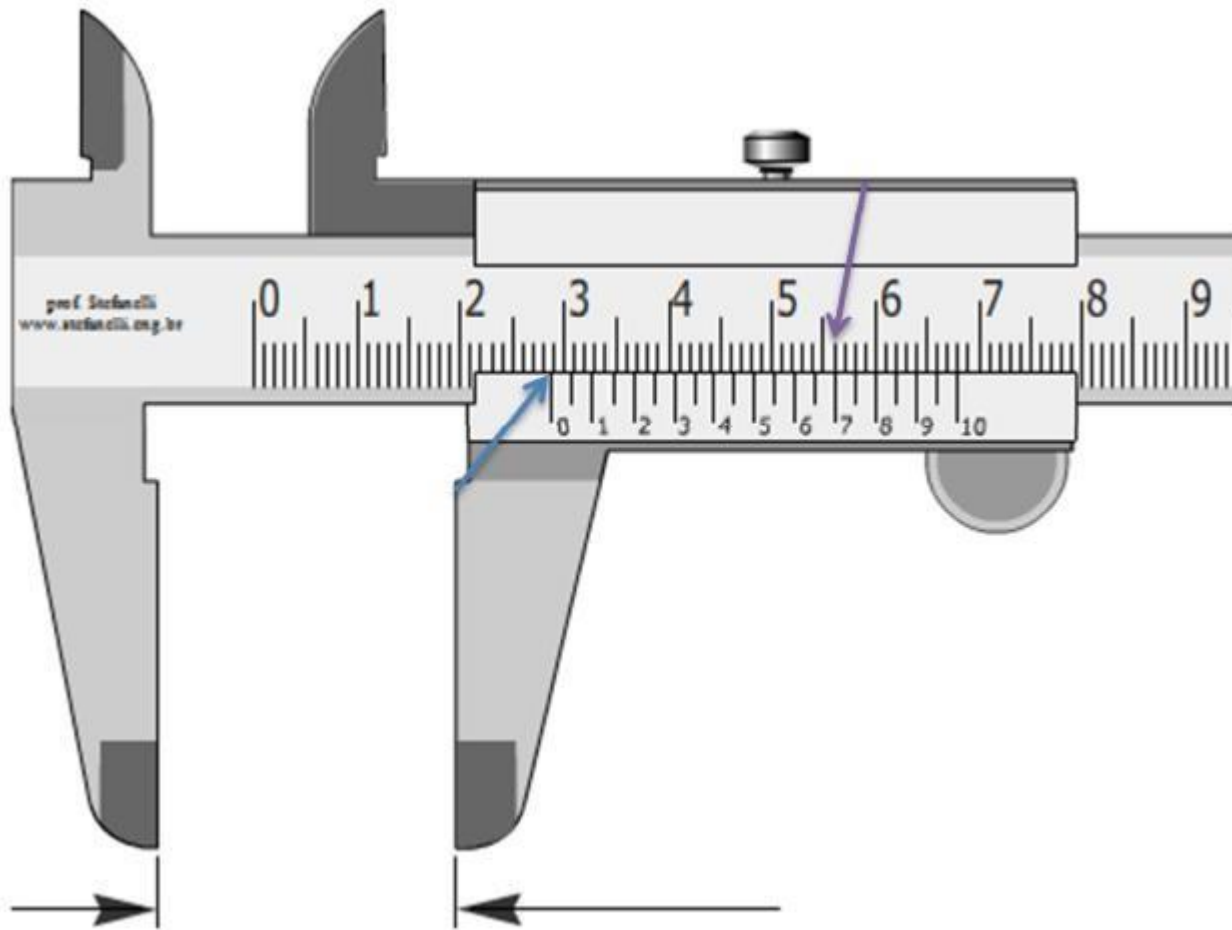
MIKROMETROA

PRAKTIKATZEKO



[STEFANELLI MIKROMETROA](http://www.stefanelli.eng.br)

1. Ariketa



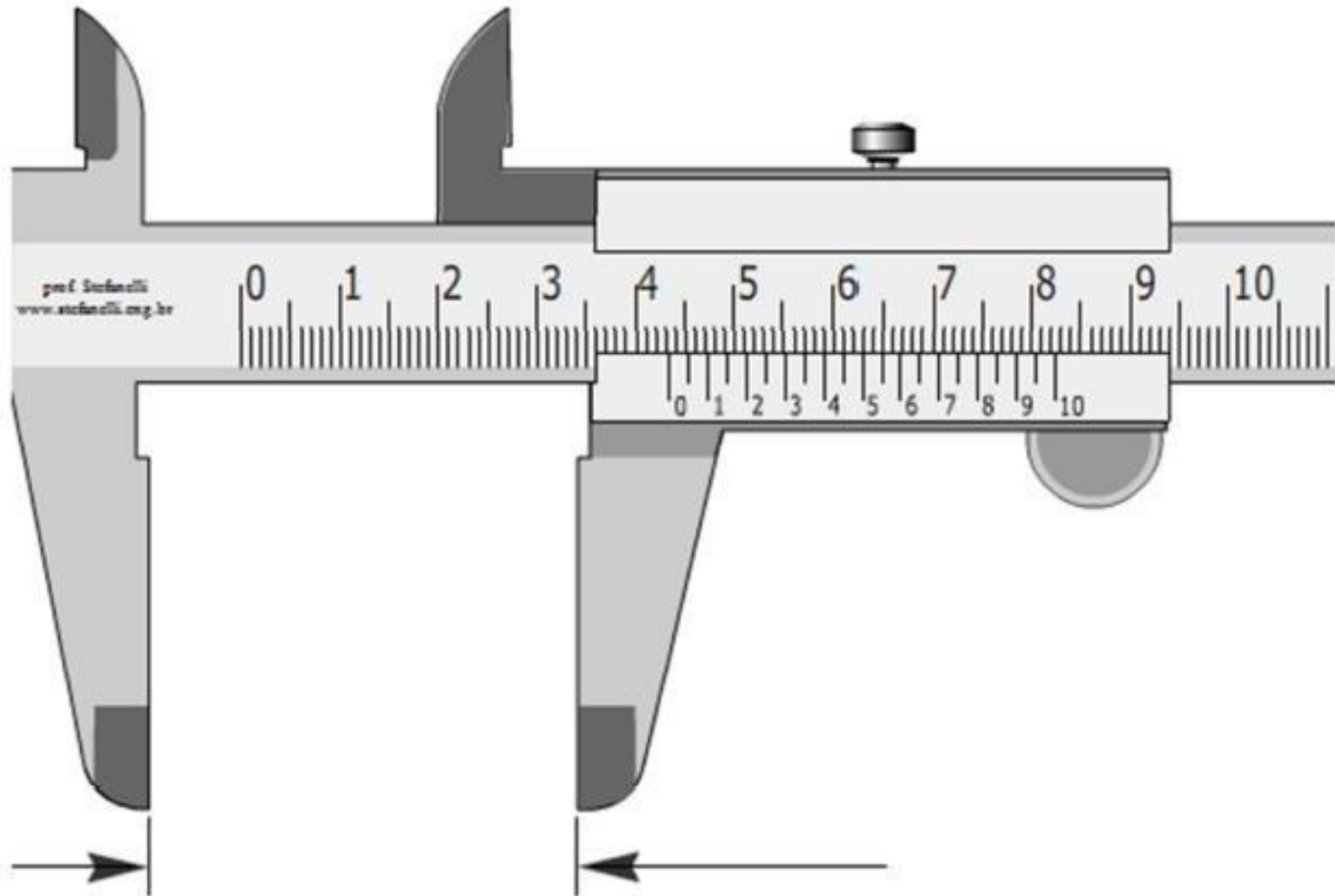
Doitasuna:

Neurketaren zati osoa mm-tan:

Noniusaren eskalak erregela finkoarekin bat egiten duen posizioa:

NEURKETA:

2. Ariketa



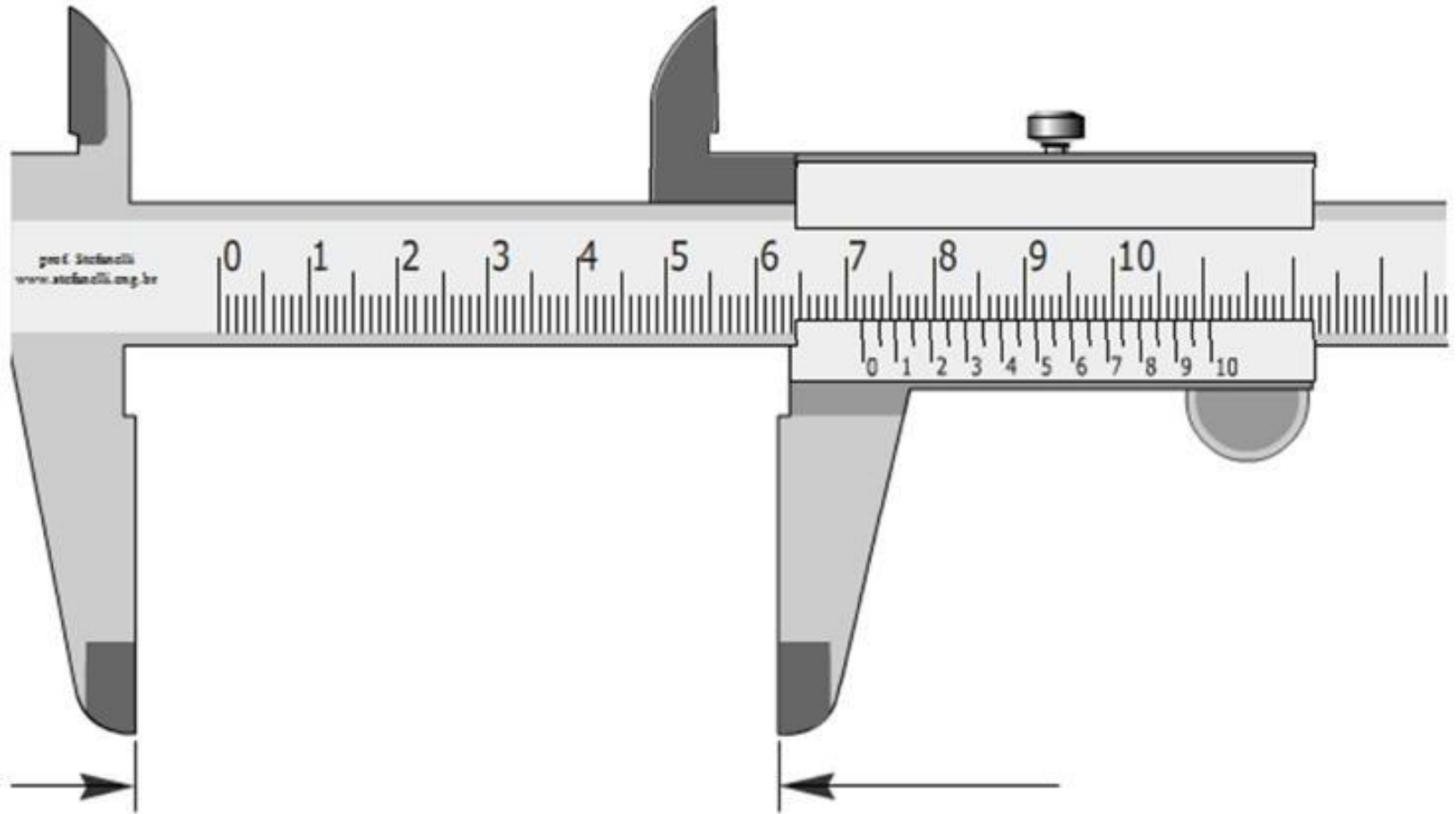
Doitasuna:

Neurketaren zati osoa mm-tan:

Noniusaren eskalak erregela finkoarekin bat egiten duen posizioa:

NEURKETA:

3. Ariketa



Doitasuna:

Neurketaren zati osoa mm-tan:

Noniusaren eskalak erregela finkoarekin bat egiten duen posizioa:

NEURKETA:

4. Ariketa



5. Ariketa



6. Ariketa



