



TRANSFORMING LIVES
Through Skilling

Supporting Partners



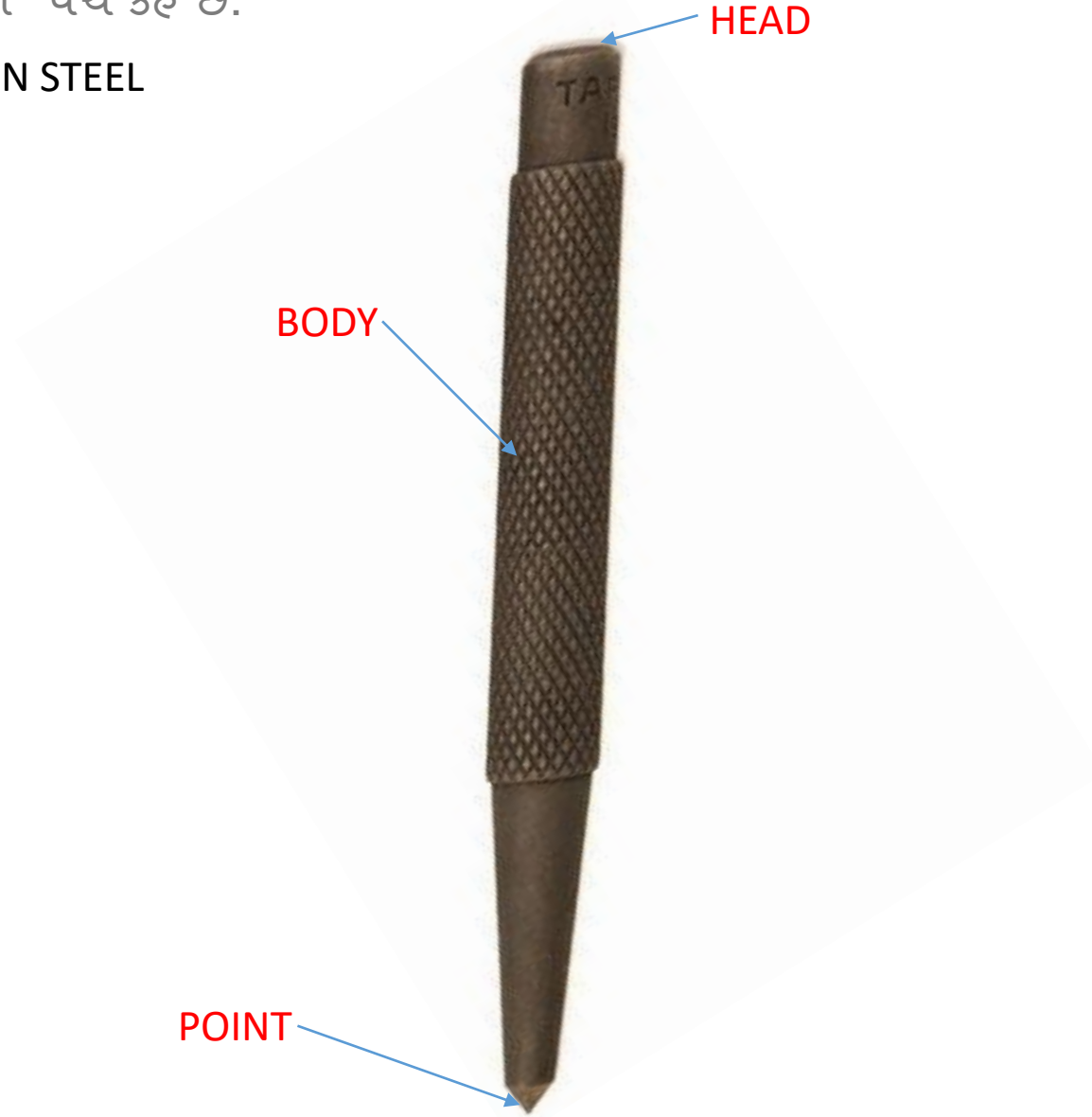
Content

1. Punch
2. Caliper
3. Chisel
4. Marking Media
5. Scribing Block
6. Marking of Table
7. Surface Plate
8. Angle Plate
9. Out Side Micrometer
10. In Side Micrometer

1 PUNCH

માર્કિંગ કર્યા પછી જે લાઈનો, ચાપ, વર્તુળ વિ.ની જરૂર પડતી હોય ત્યા કાયમી રીતે નિશાની કરવા માટે વપરાતા સાધનને “પંચ”કહે છે.

✓ **MATERIAL :** HIGH CARBON STEEL



TYPES OF PUNCH

PRICK PUNCH



30°

CENTRE PUNCH



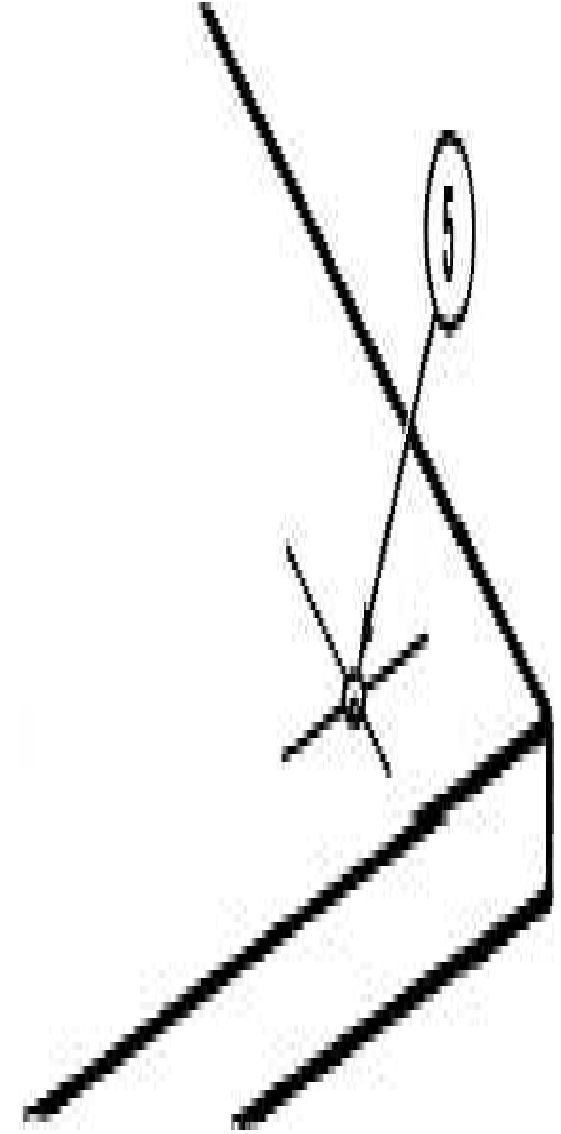
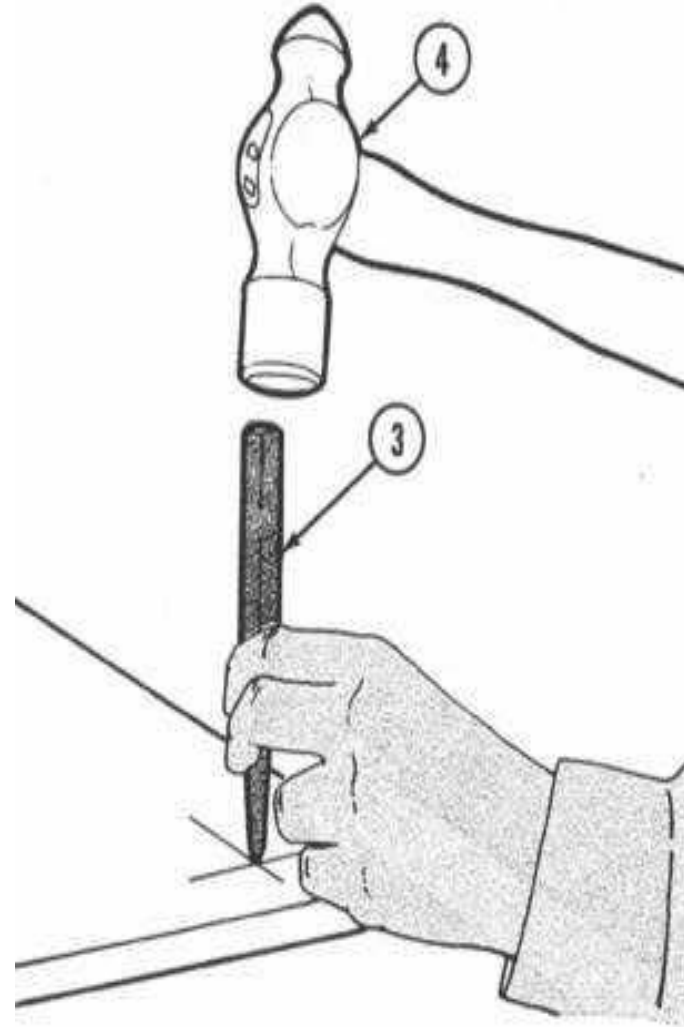
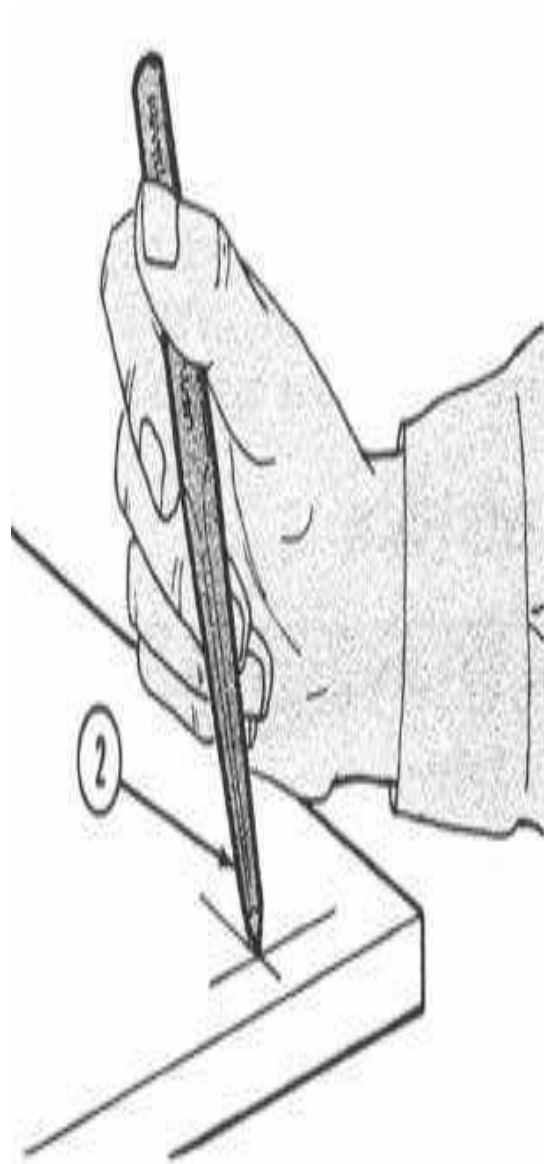
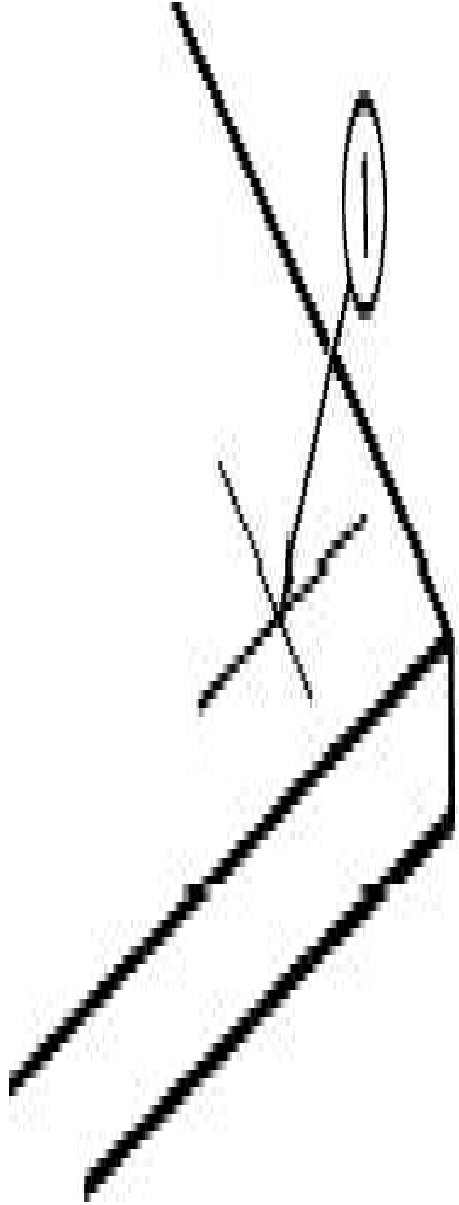
90°

DOT PUNCH



60°

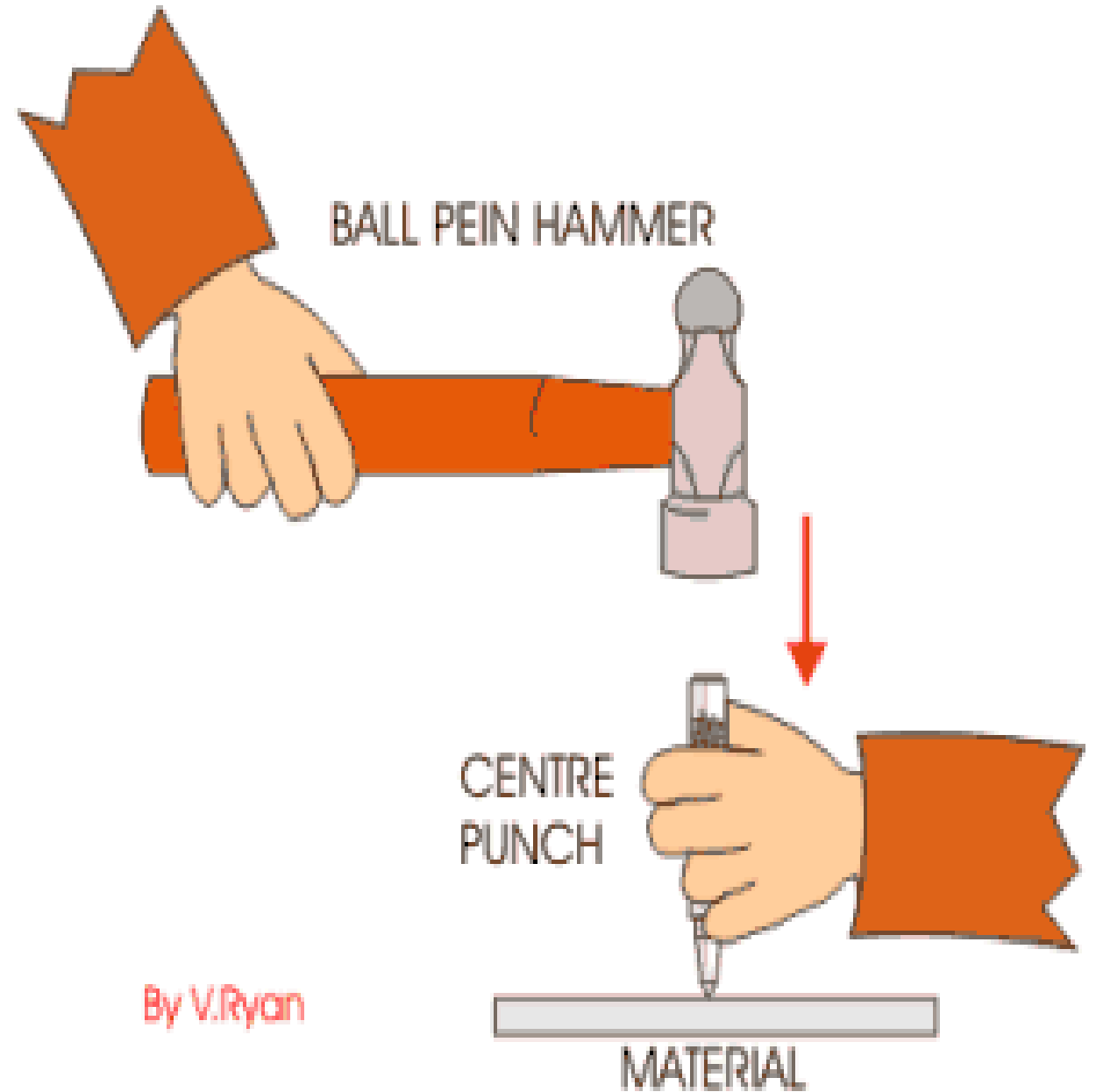
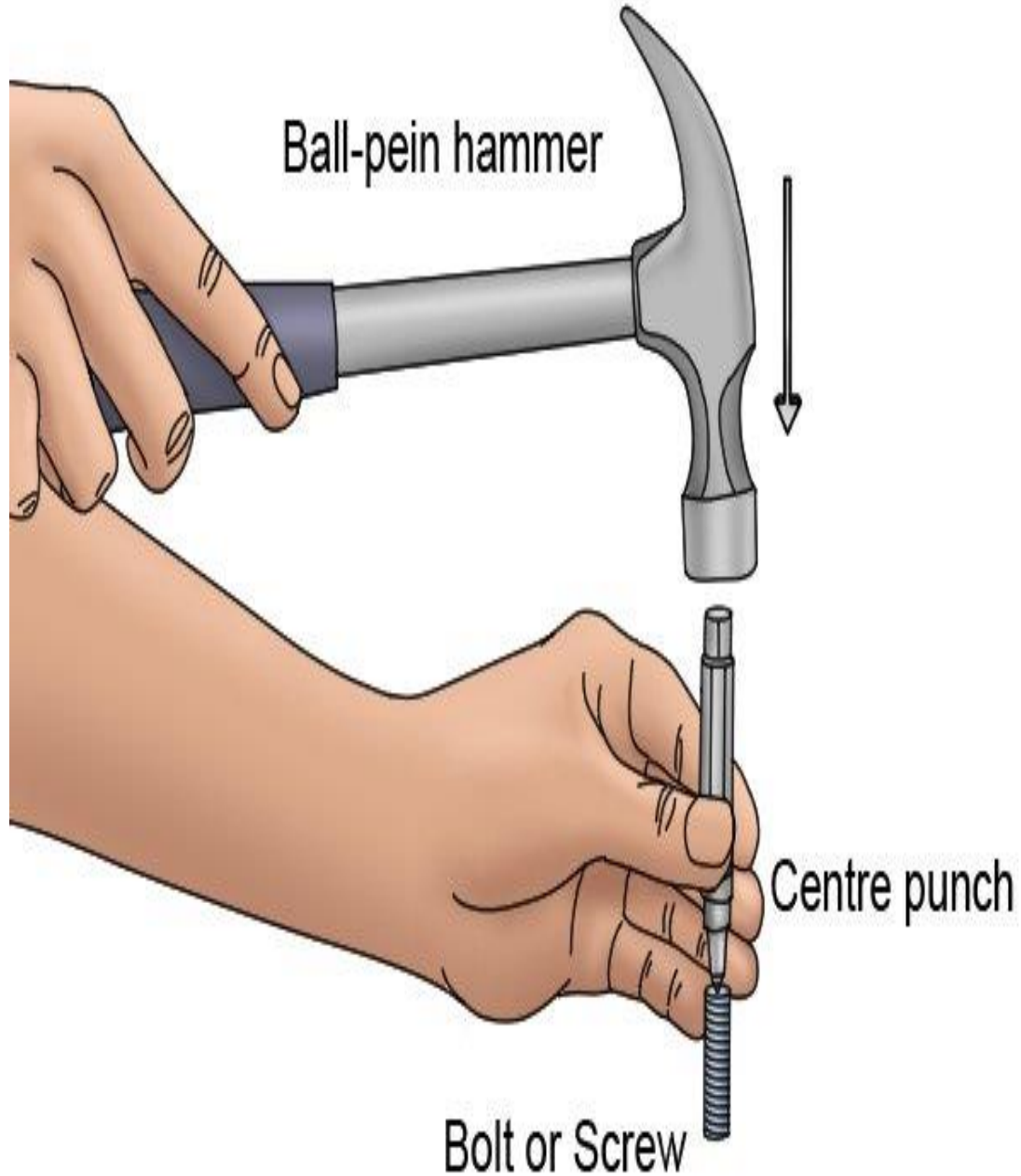
USE OF PUNCH



CARE & MAINTANANCE

✓ યોગ્ય જગ્યાએ યોગ્ય પંચનો જ ઉપયોગ કરો.

USE OF PUNCH



2 CALIPER

જે જોબનું માપ સ્ટીલરૂલ પર ટ્રાન્સફર કરવા તથા સ્ટીલરૂલ પરથી માપ જોબ પર ટ્રાન્સફર કરવા માટે કેલીપરનો ઉપયોગ થાય છે. કેલીપર એ ઈન્ડાઇરેક્ટ મેઝરીંગ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ છે.



FIRM JOINT CALIPER



OUT SIDE CALIPER

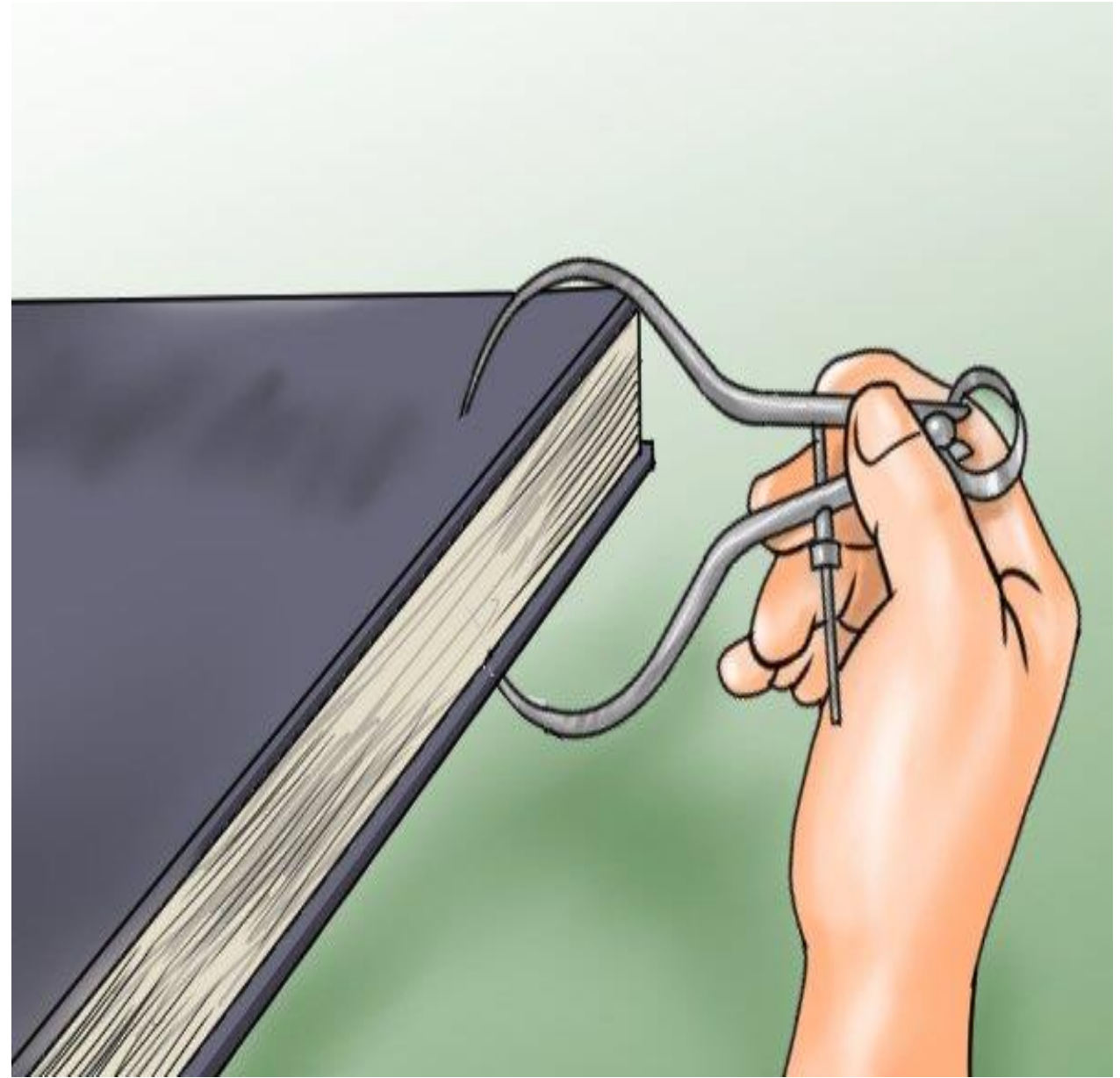
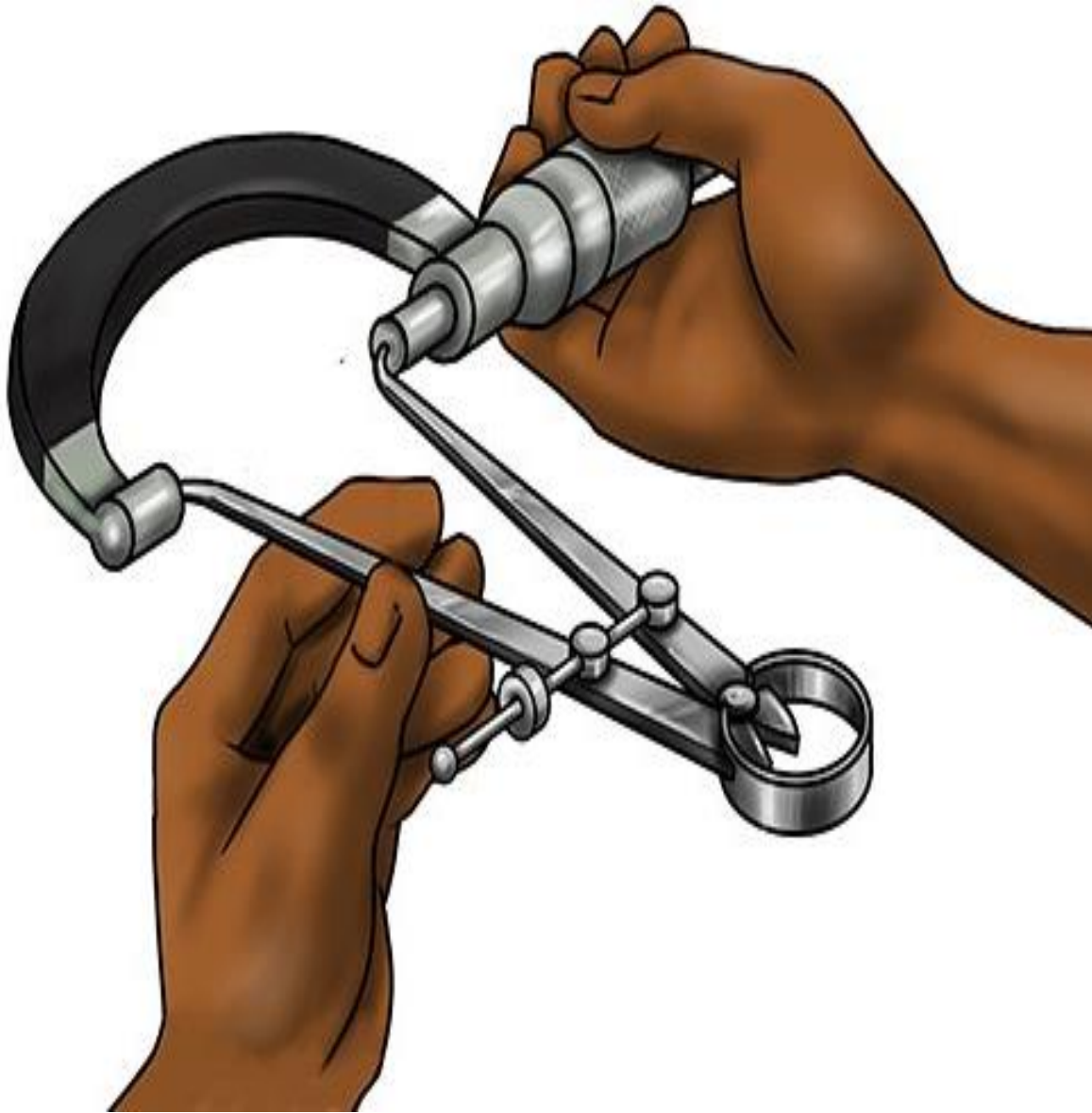


INSIDE CALIPER

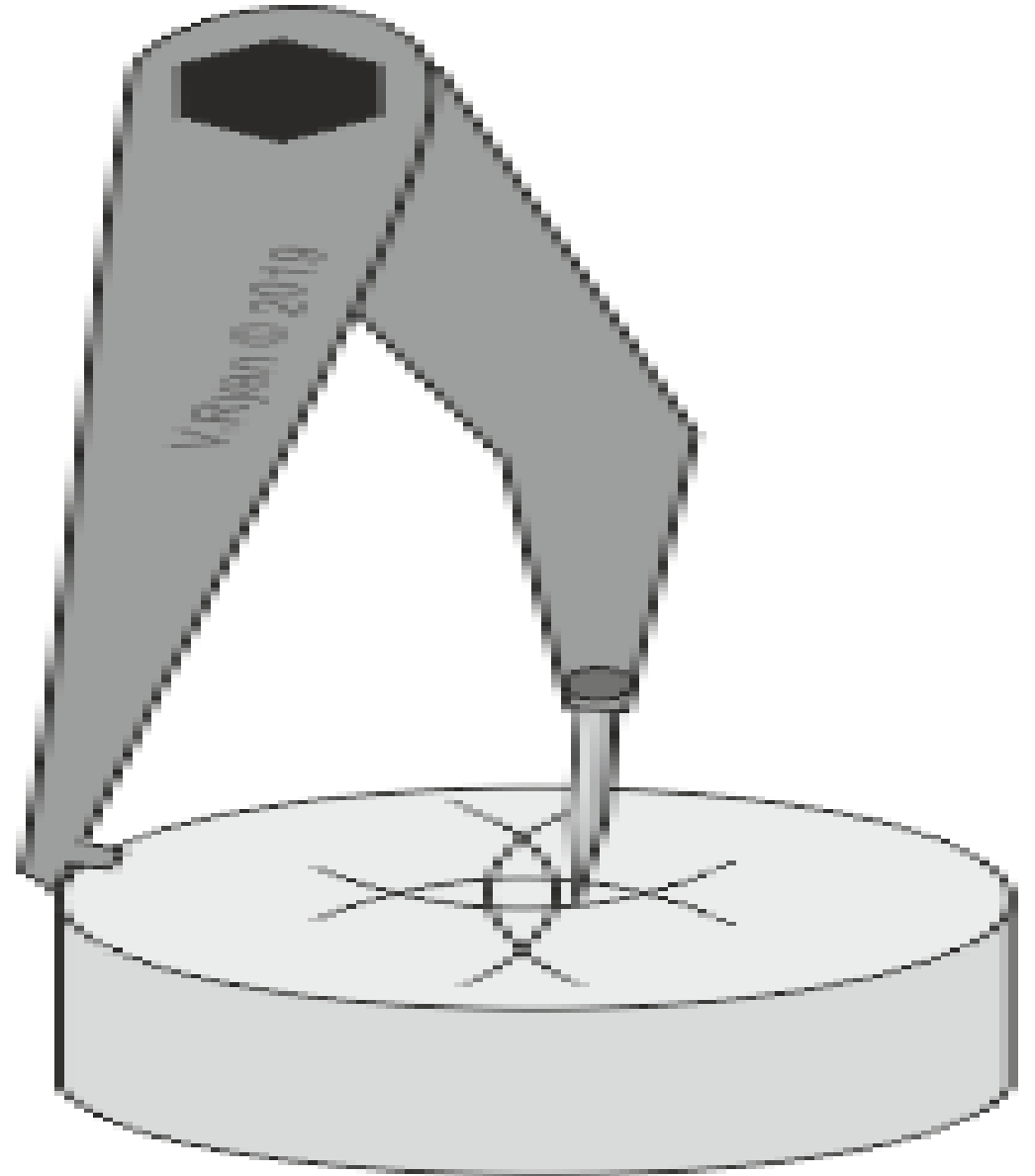
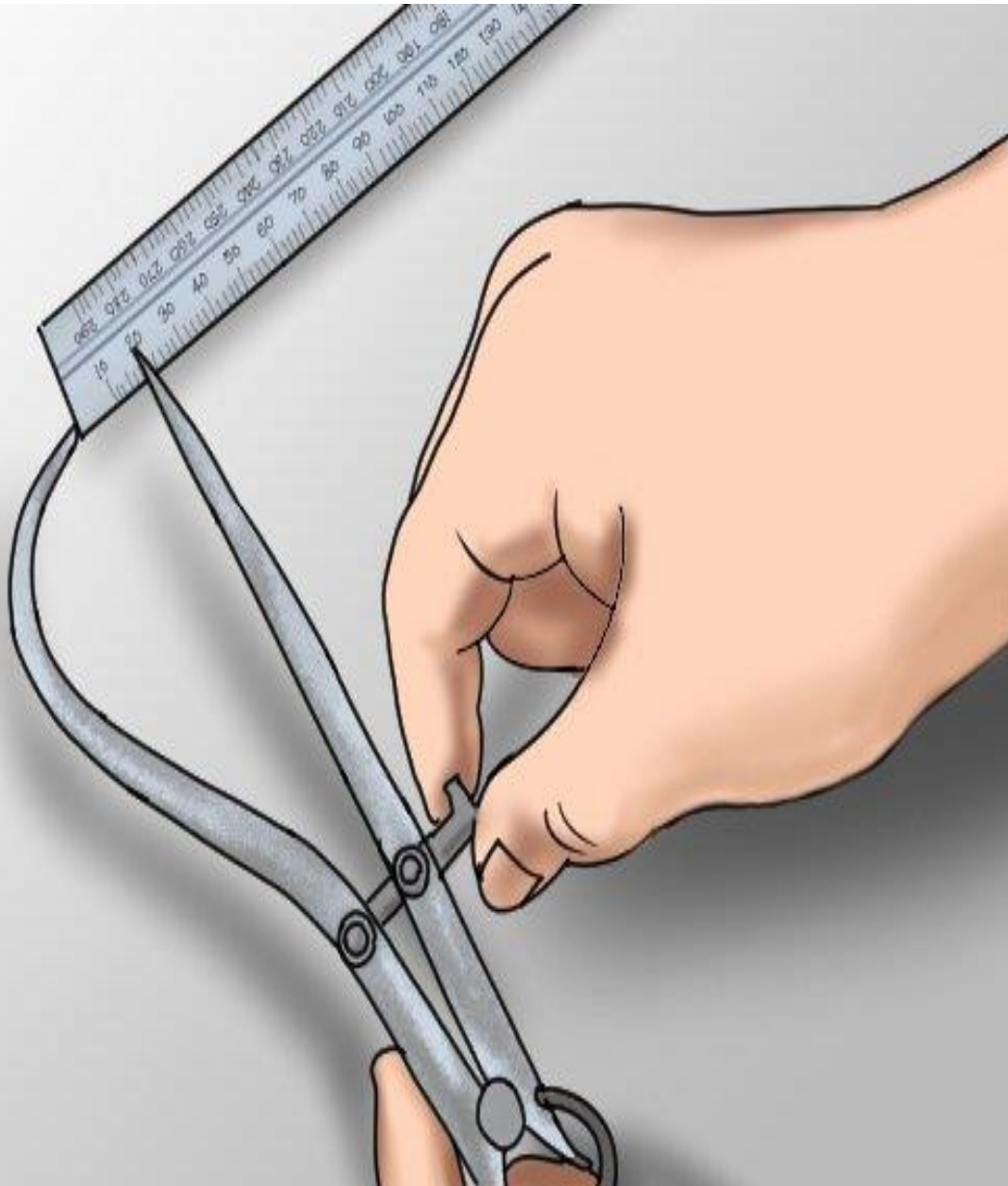


ODDLEG CALIPER

USE OF CALIPER

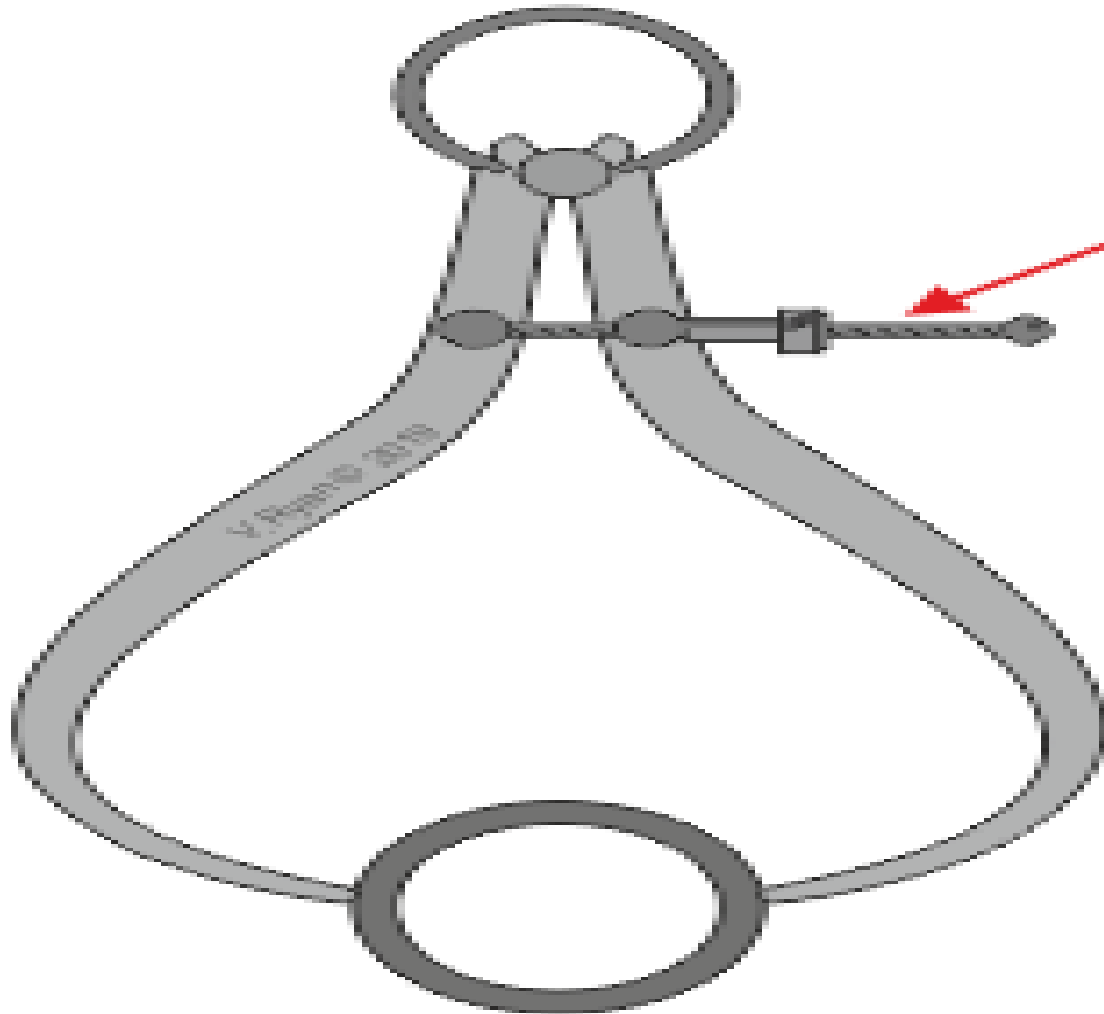


USE OF CALIPER

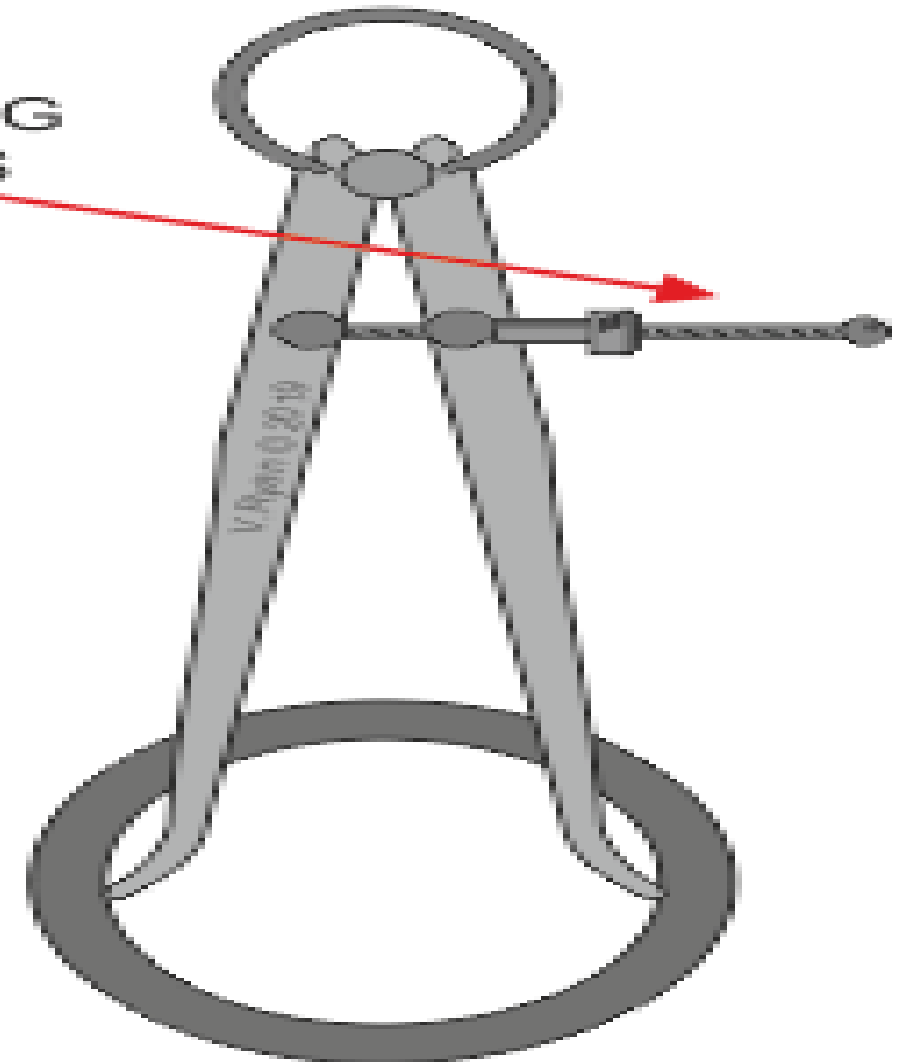


USE OF CALIPER

OUTSIDE
CALIPERS



INSIDE
CALIPERS

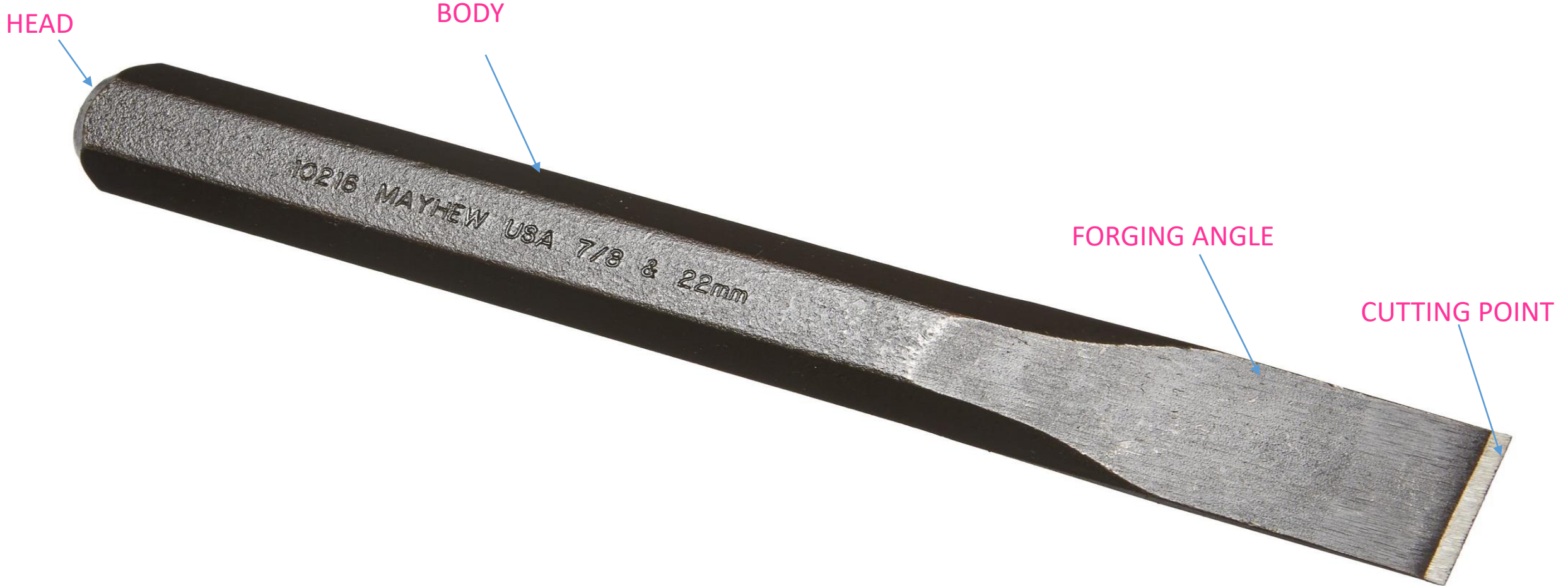


ADJUSTING
SCREWS

3 CHISEL

જે રીતે લાકડુ ઓલવા માટે આપણે પ્લેનર(રંધા)નો ઉપયોગ કરીએ છીએ તે રીતે ધાતુને ઓલવા માટે ચીઝલનો ઉપયોગ થાય છે.

MATERIAL : HIGH CARBAN STEEL OR HIGH CHROME VANADIUM STEEL



TYPES OF CHISEL

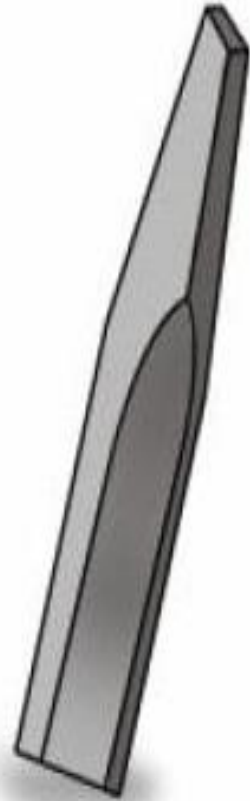
✓ TYPES

✓ AS PER POSITION OF WORKPIECE

- ✓ COLD CHISEL
- ✓ HOT CHISEL

✓ AS PER USE

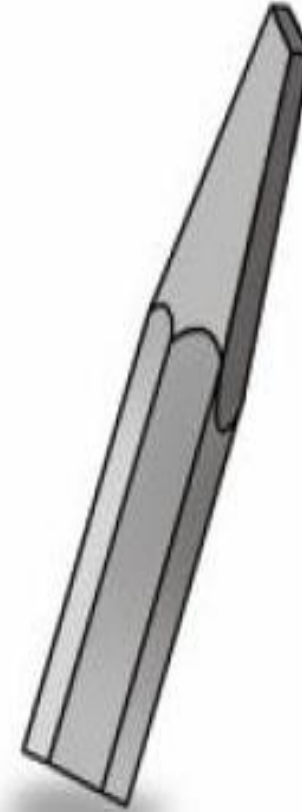
- ✓ FLAT CHISEL
- ✓ CROSS CUT CHISEL
- ✓ HALF ROUND NOSE CHISEL
- ✓ DIMOND POINT CHISEL
- ✓ WEB CHISEL



Diamond
Point
chisel



Flat
chisel

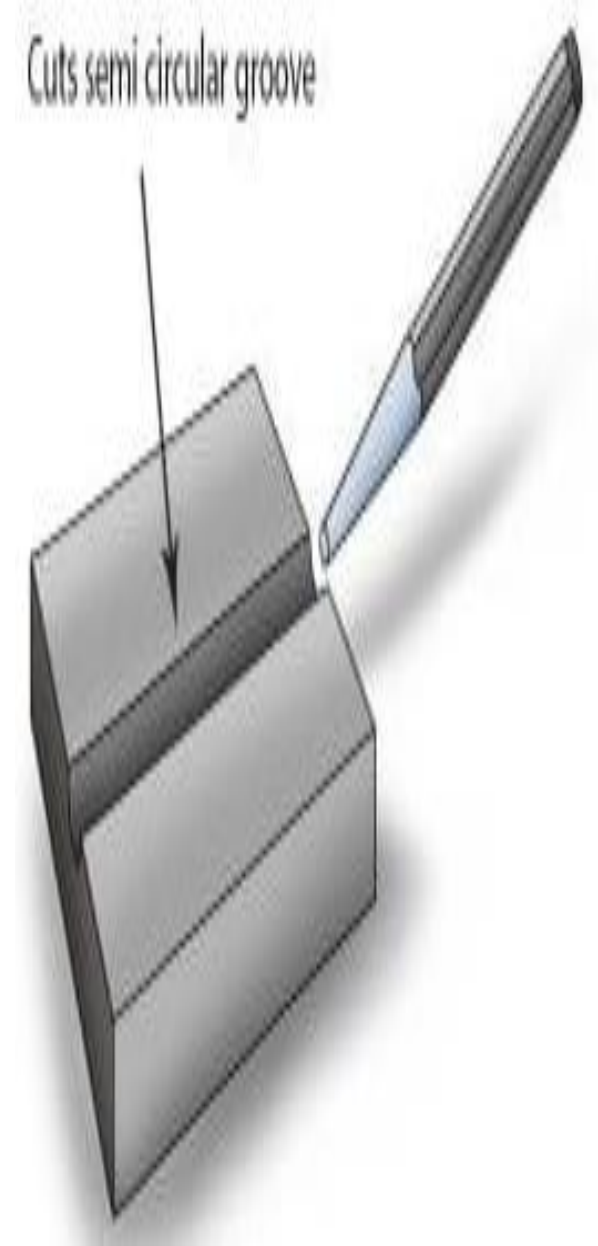
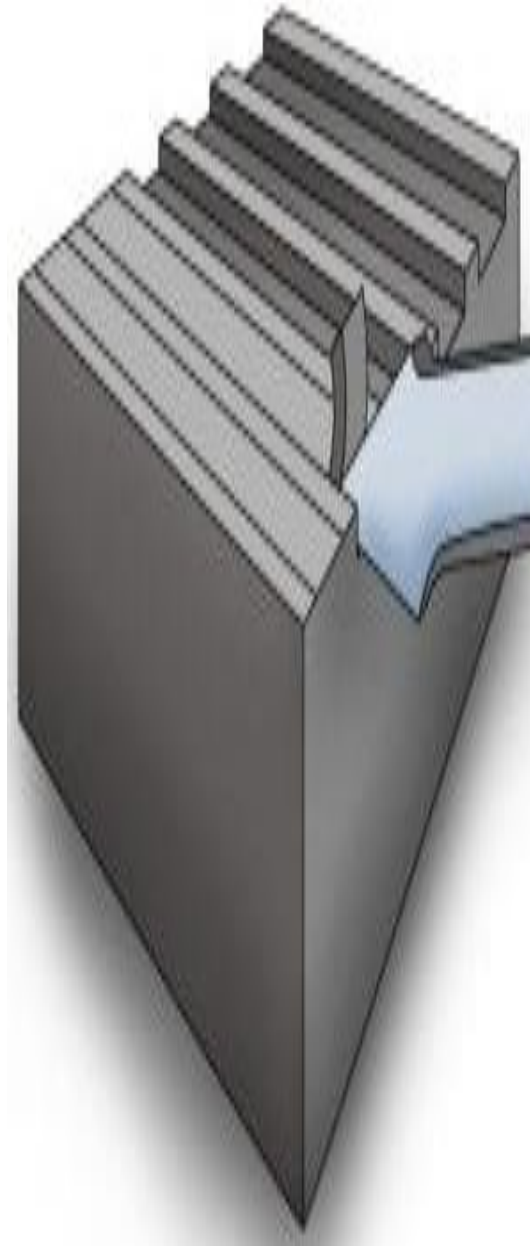
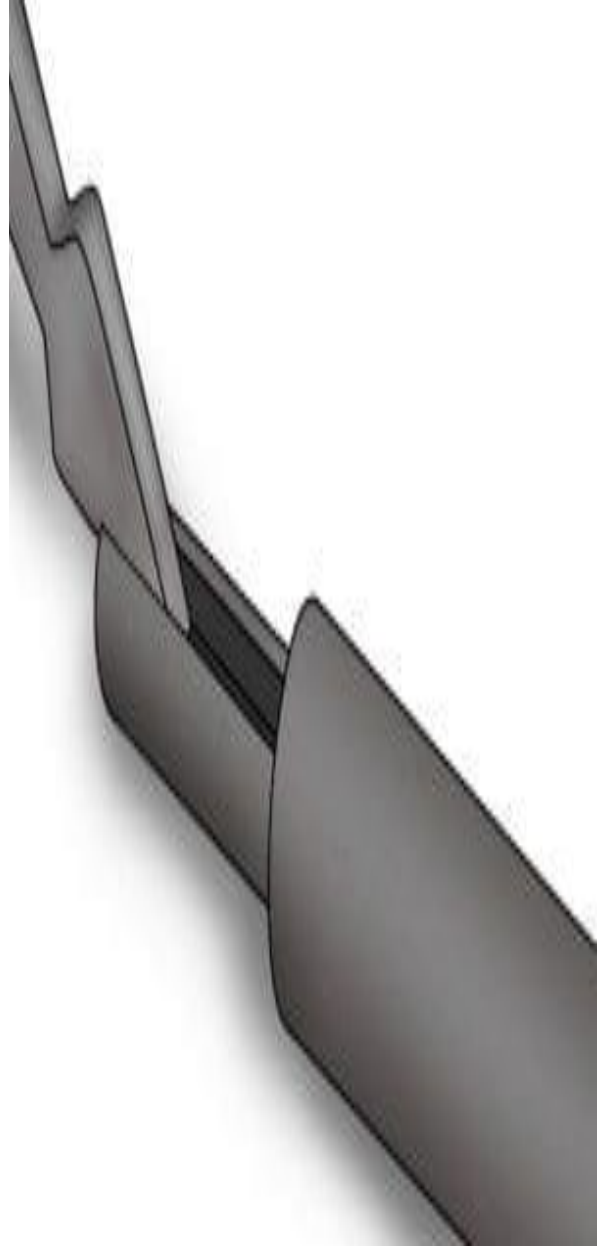
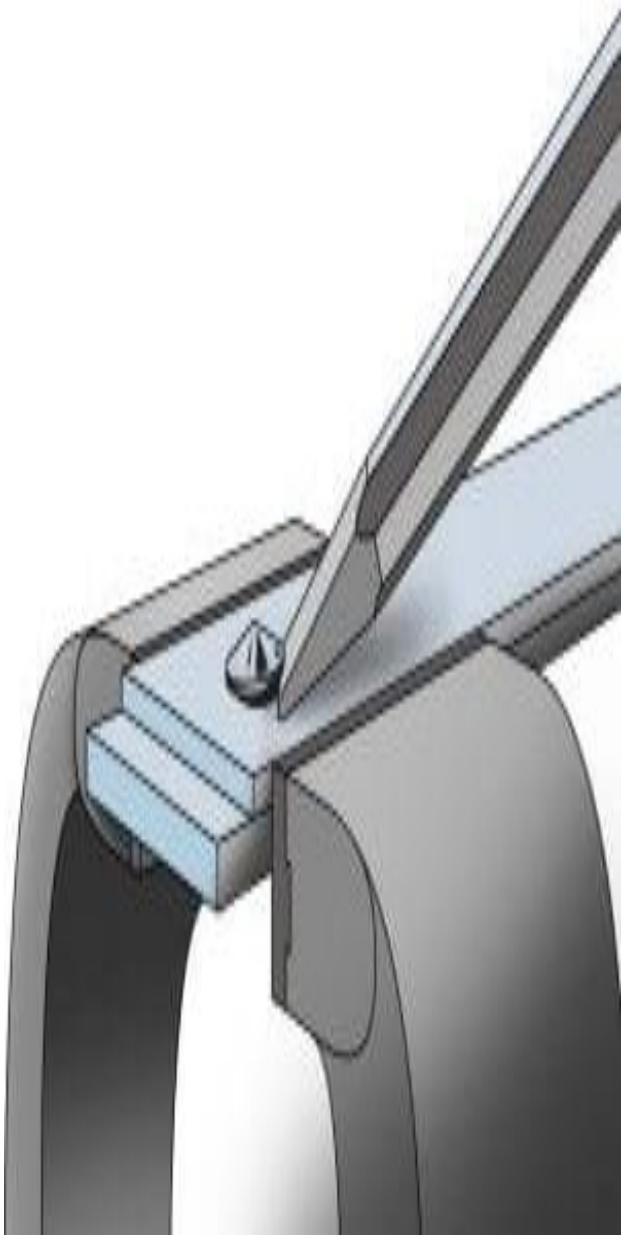


Half
round
chisel

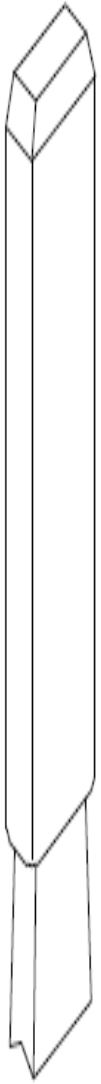


Cross cut/
cape
chisel

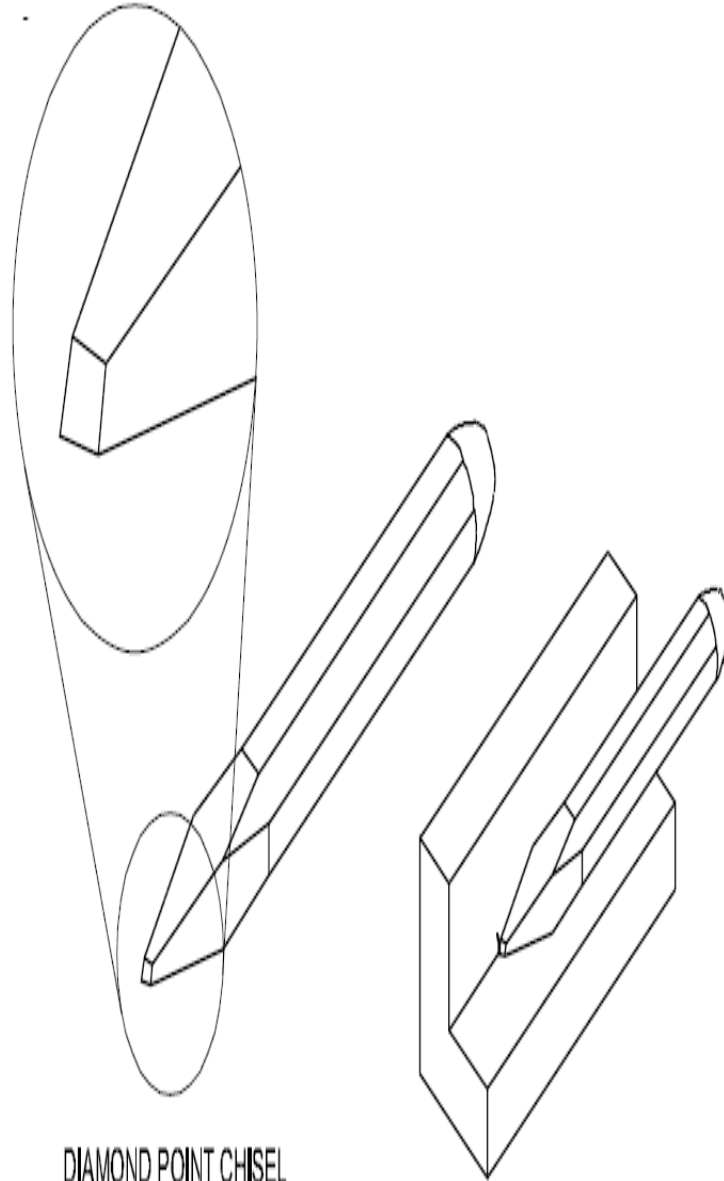
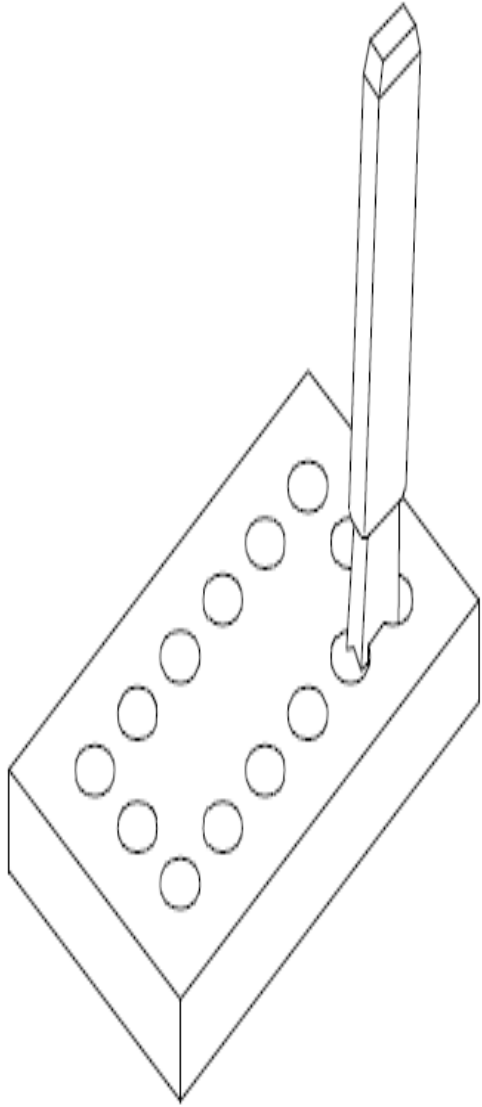
USE OF CHISEL



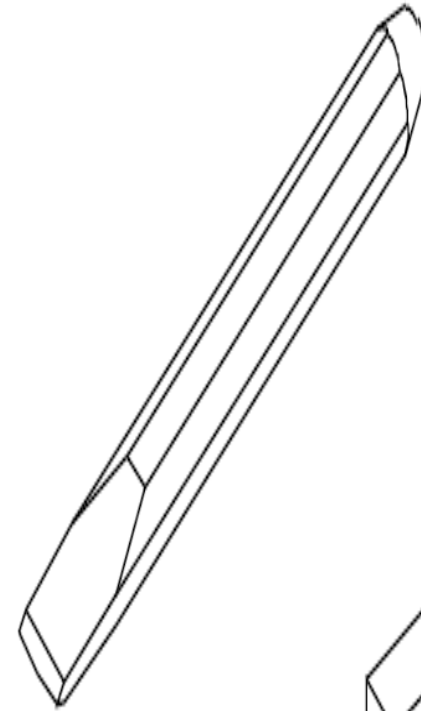
USE OF CHISEL



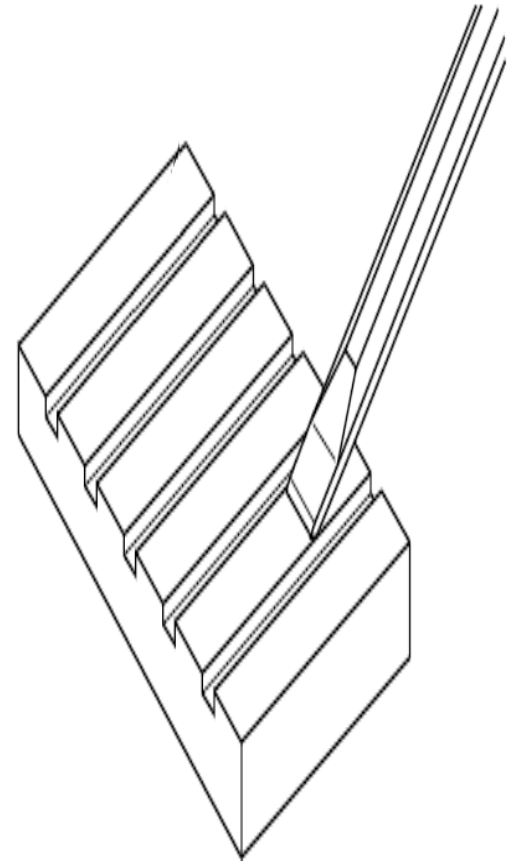
WEB CHISEL



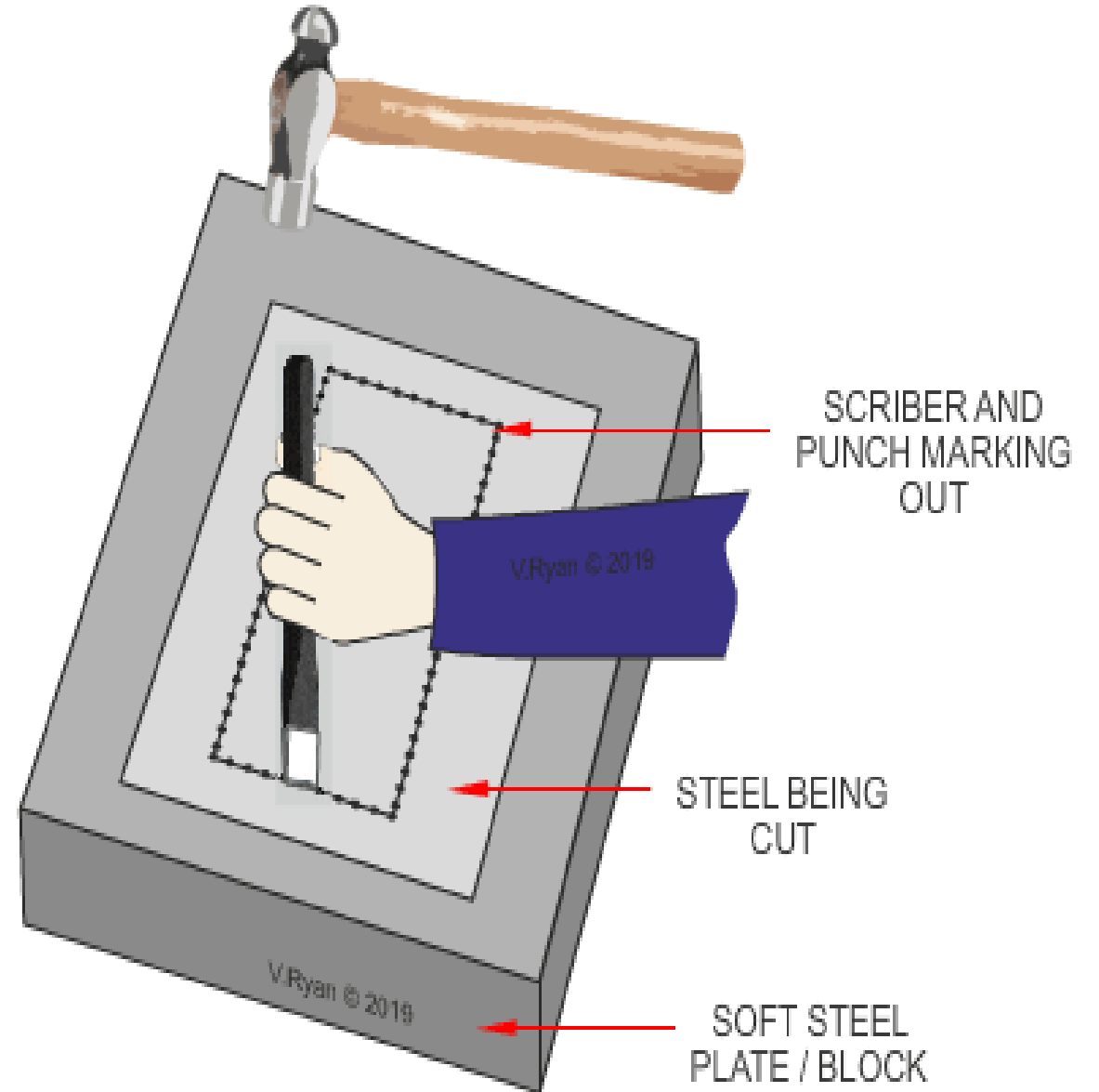
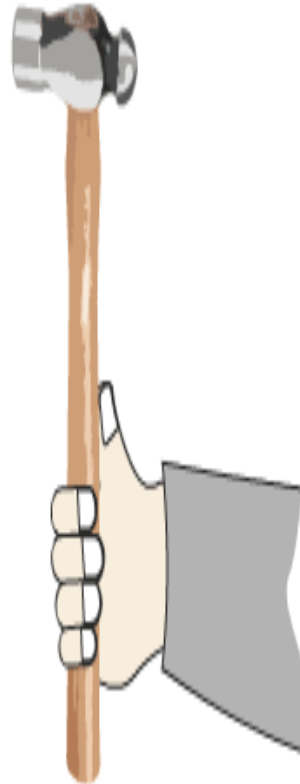
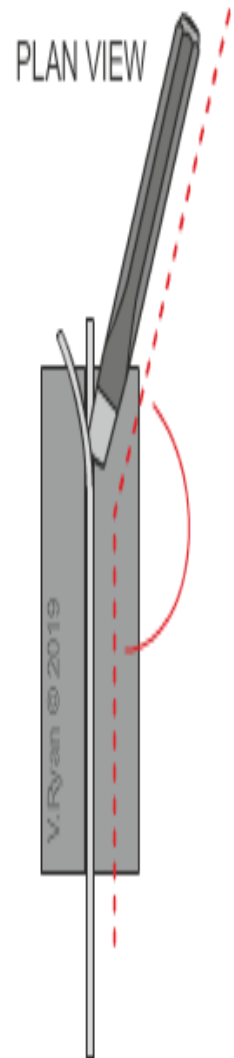
DIAMOND POINT CHISEL



FLAT CHISEL



USE OF CHISEL



4 MARKING MEDIA

વર્કશોપમાં કોઈપણ દાગીનો બનાવવા માટે આપણે સૌ પ્રથમ તેનું માર્કિંગ કરીએ છીએ. આ માર્કિંગ સીધુ ધાતુ પર માર્કિંગ ટૂલની મદદથી કરી શકાતુ નથી. ટુલ્સ આ માટે બીજા કોઈ માધ્યમની જરૂર પડે છે. આમ, દાગીના અને માર્કિંગ ટૂલની વચ્ચે પુરું પાડવામાં આવતુ માધ્યમ એ મીડીયા છે.



WHITE WASH



PRUSSIAN BLUE

TYPES OF MARKING MEDIA

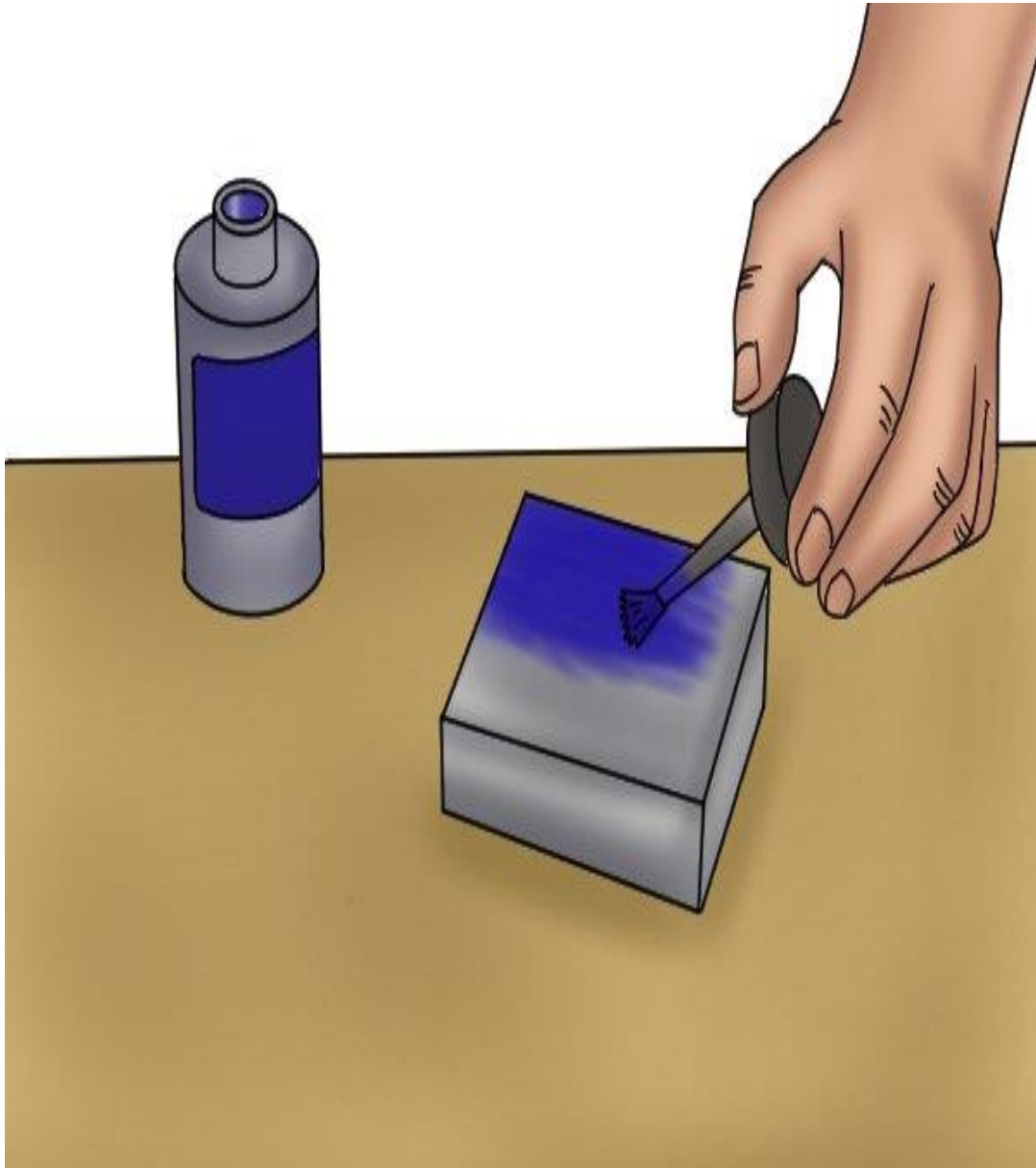


CELLULOSE LACQUIRE

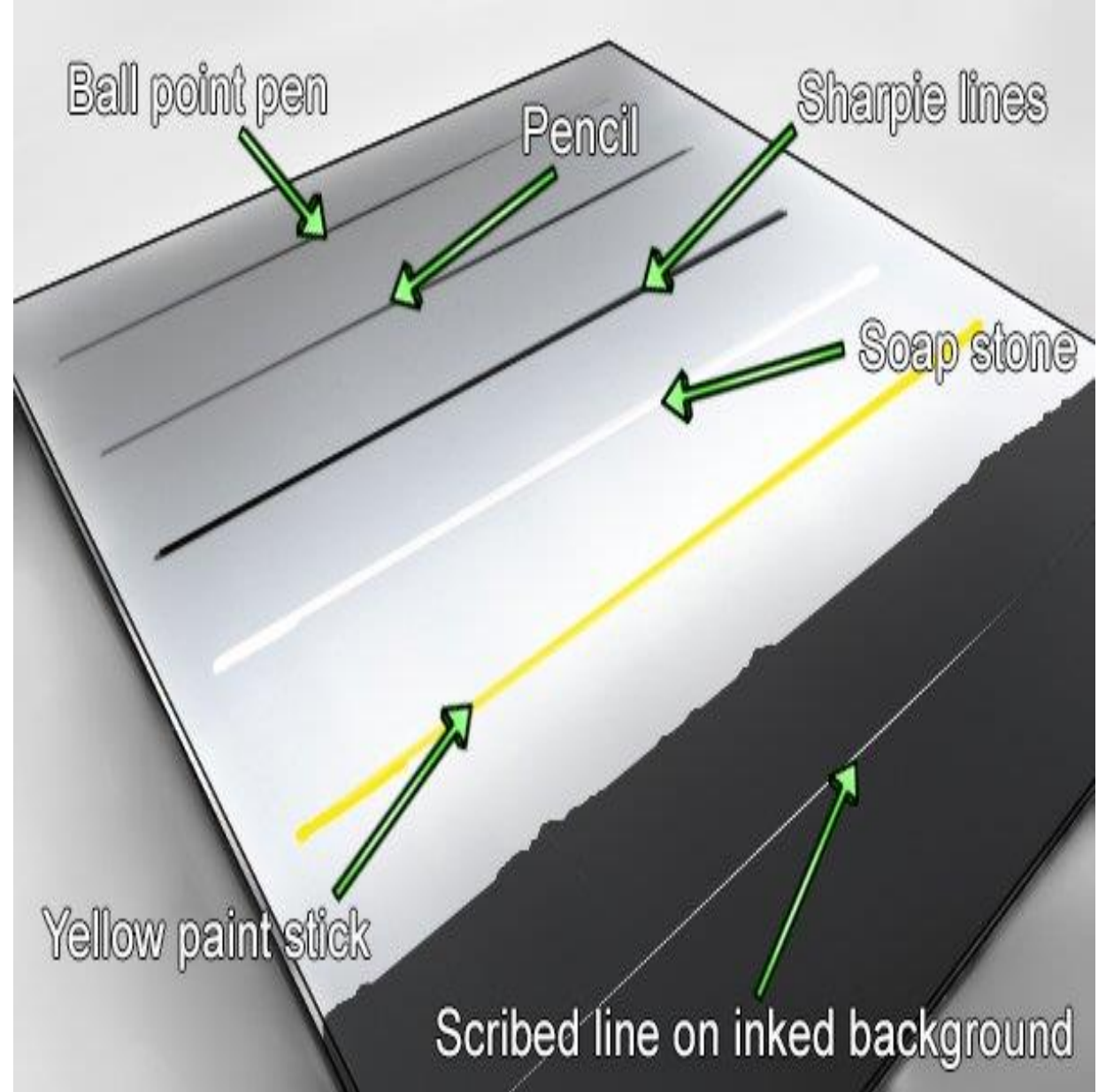


COPPER SULPHATE

USE OF MARKING MEDIA

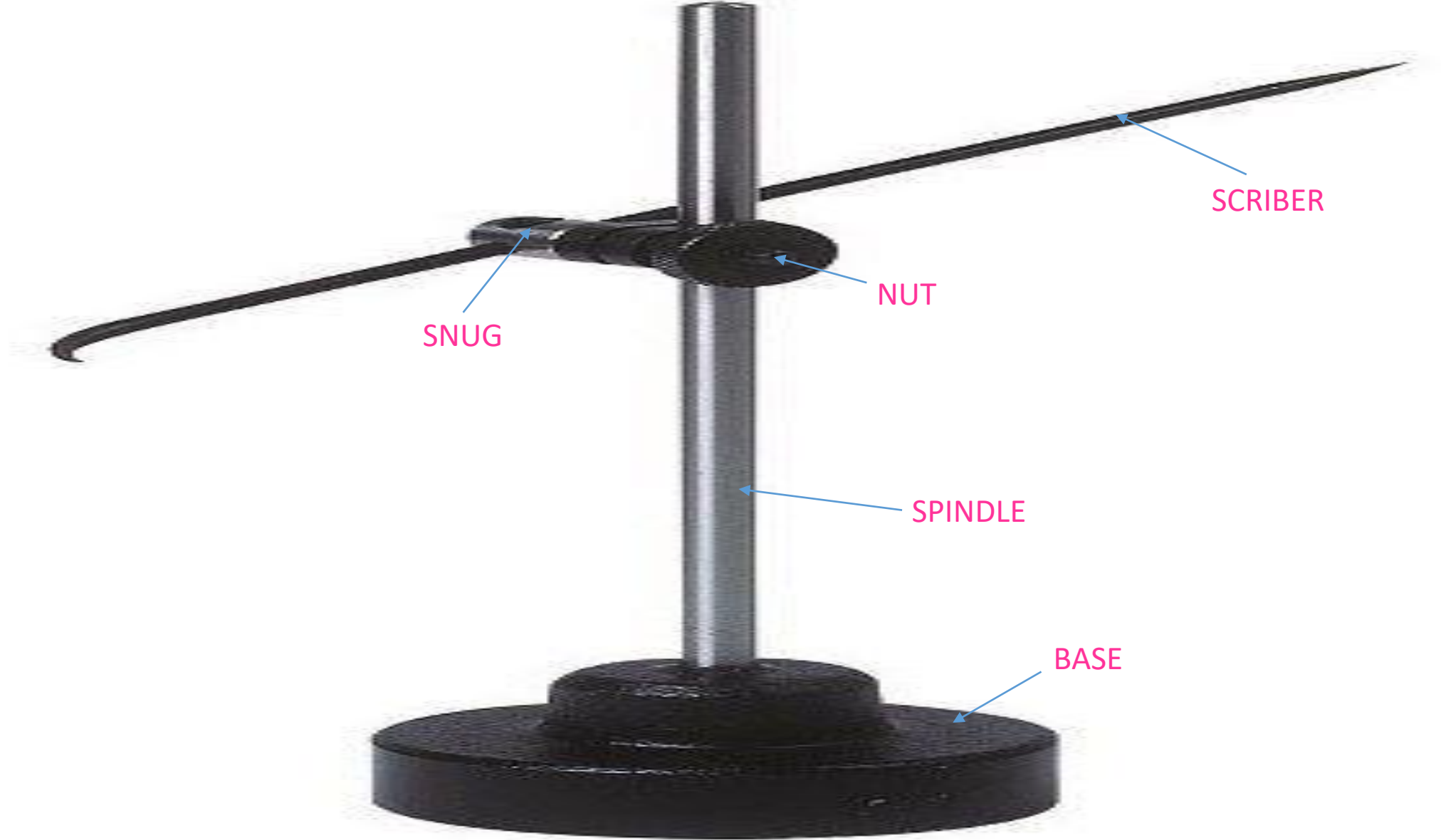


USE OF MARKING MEDIA



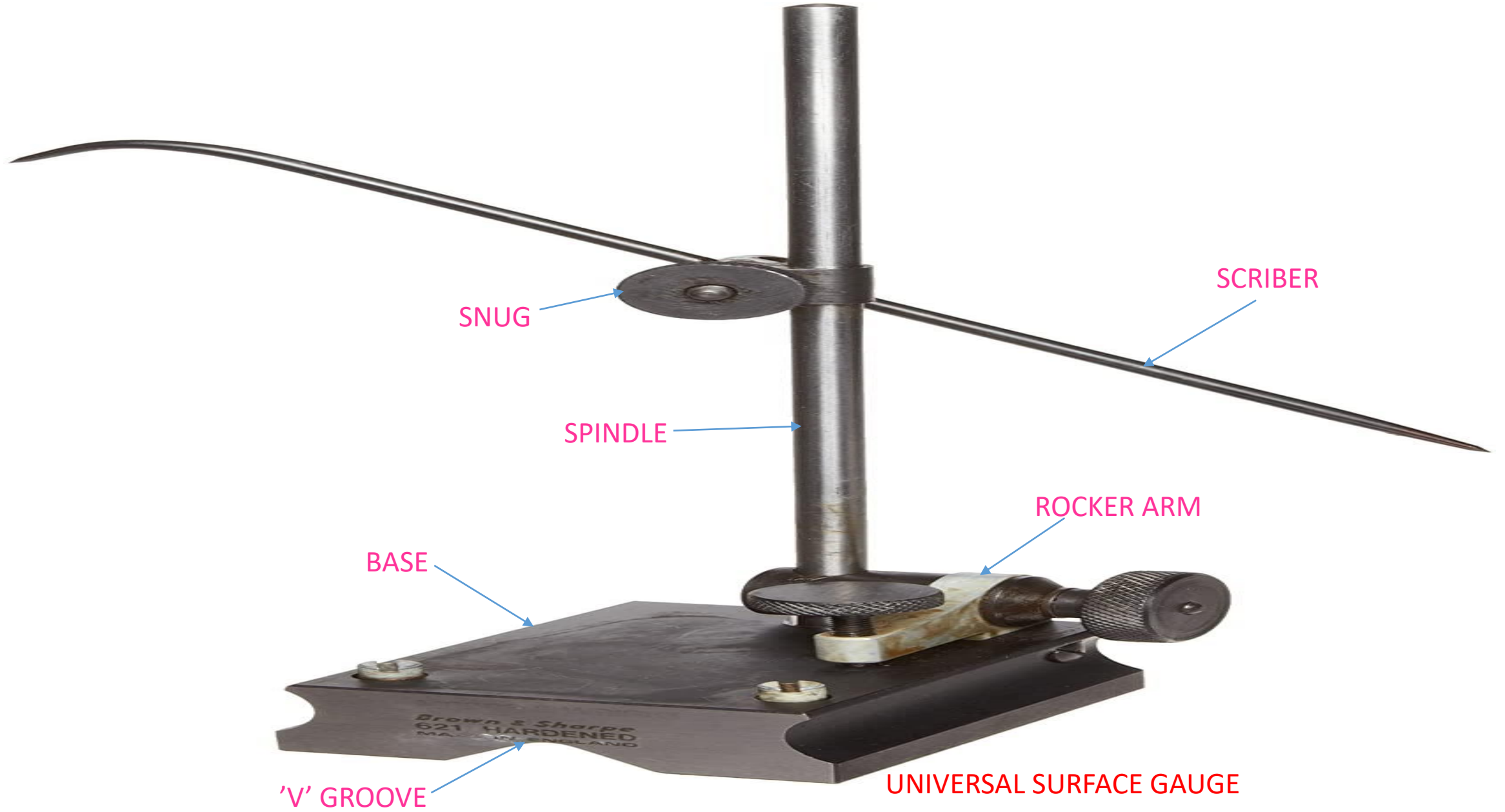
5 SURFACE GAUGE

સ્કાઇબર
ને એક
બ્લોકમાં
ફીટ કરી
તેની
કાર્યક્ષમ
તા
વધારી
તૈયાર
કરેલ
સાધનને
સ્કાઇબીંગ
ગ
બ્લોક
કહે છે. આ
એક ઇન-
ડાયરેક્ટ
માર્કિંગ
ઇન્સ્ટ્રુમે
ન્ટ છે.

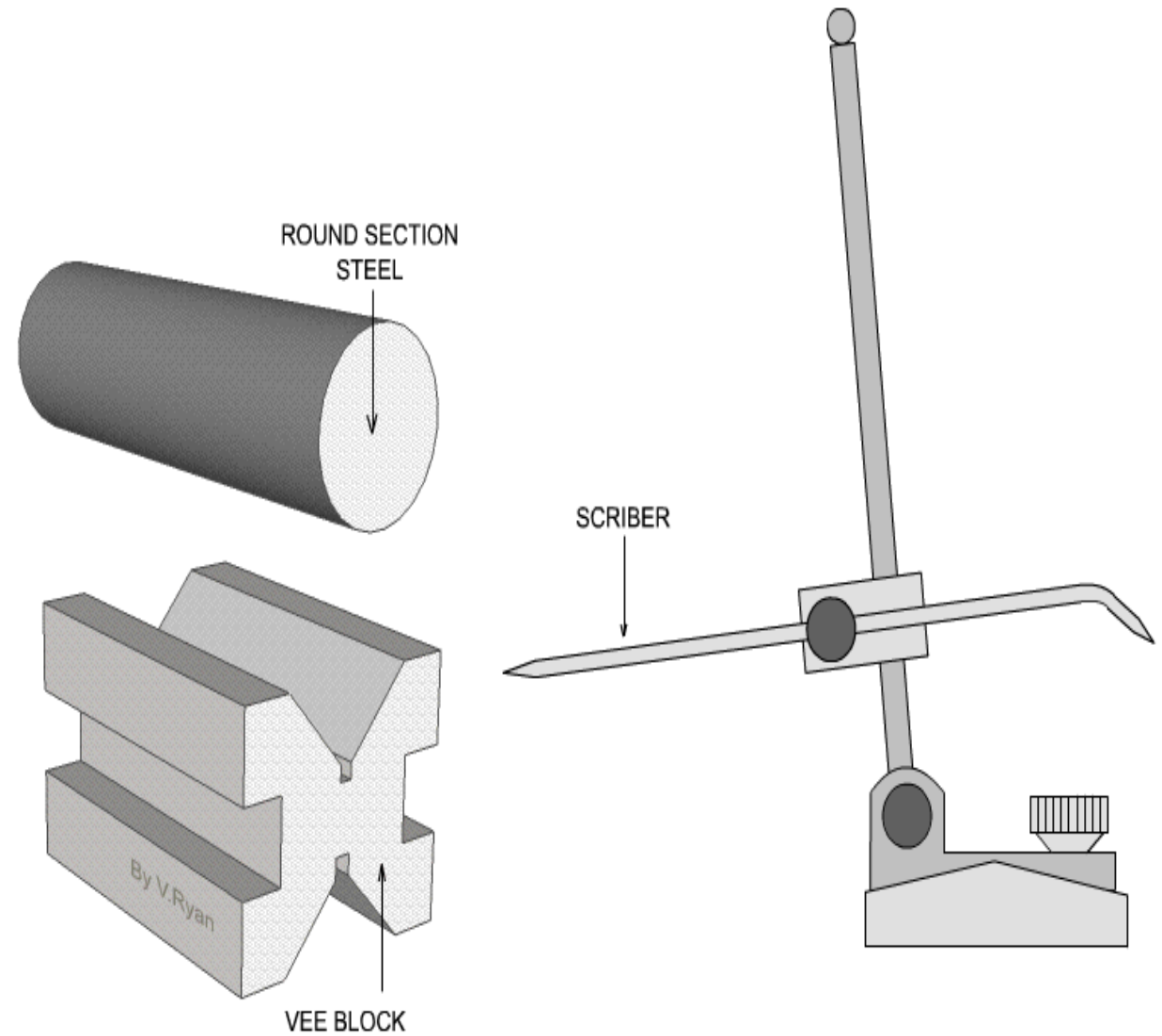
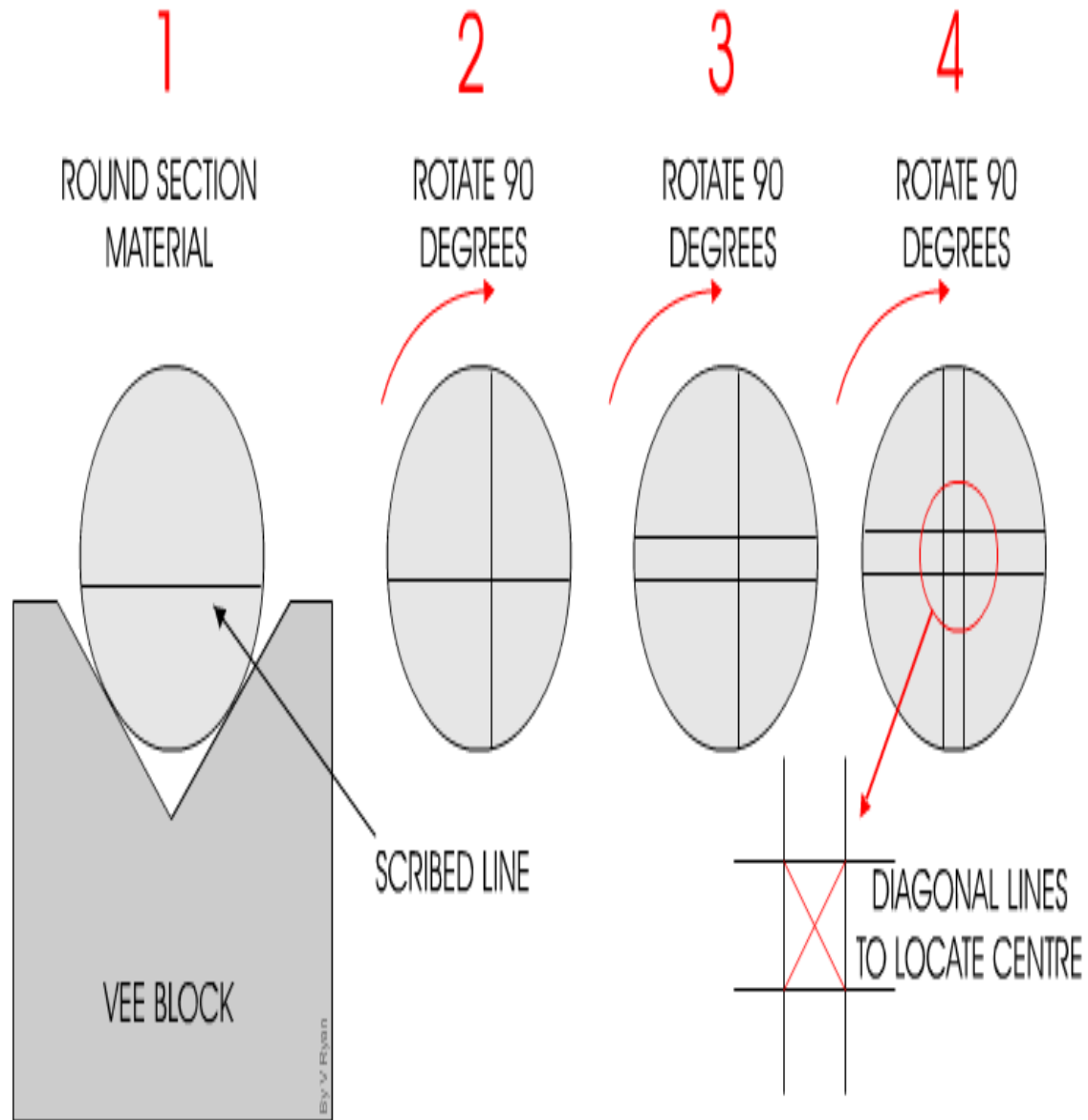


FIXED SURFACE GAUGE

SURFACE GAUGE



USE OF SURFACE GAUGE



6 MARKING TABLE

માર્કિંગ ઓફ ટેબલ માર્કિંગ દરમ્યાન જોબને સમતલ સંદર્ભ સપાટી પુરિ પાડવાની ગરજ સારે છે

✓ **MATERIAL** : CAST IRON OR GRANITE



✓ **HAVY WORK PICE MARKING SUPORT PARALLEL SURFACE**

✓ **SETTING OF MEASURING INSTRUMENT**

✓ **SIZE,ANGL AND PARALLIZUM CHECKING**

CARE & MAINTANANCE

✓ માર્કિંગ ટેબલ એક ચોક્કસ સાધન હોવાથી તેને કાટ તથા નુકસાનથી બચવાવુ જોઈએ.

USE OF MARKING TABLE



7 SURFACE PLATE

વર્કશોપમાં માર્કિંગ ટેબલ કરતા પણ વધુ ચોક્કસ સમાંતર સપાટીની જરૂર પડે છે ત્યાં સરફેસ પ્લેટનો ઉપયોગ થાય છે

✓ **MATERIAL** : CAST IRON, GRENITE

✓ **TYPES** : WORKSHOP SURFACE PLATE

: INSPECTION SURFACE PLATE

: MASTER SURFACE PLATE



USE OF SURFACE PLATE



8 ANGLE PLATE

સરફેસ પ્લેટ પર માર્કિંગ દરમિયાન જોબને પાછળથી ટેકો આપવાની જરૂર ઉભી થાય તે દરમિયાન સહાયક સાધન તરીકે એંગલ પ્લેટનો ઉપયોગ થાય છે

✓ **MATERIAL :** CLOSE GRAIN CAST IRON



PLAIN/SOLID ANGLE PLATE

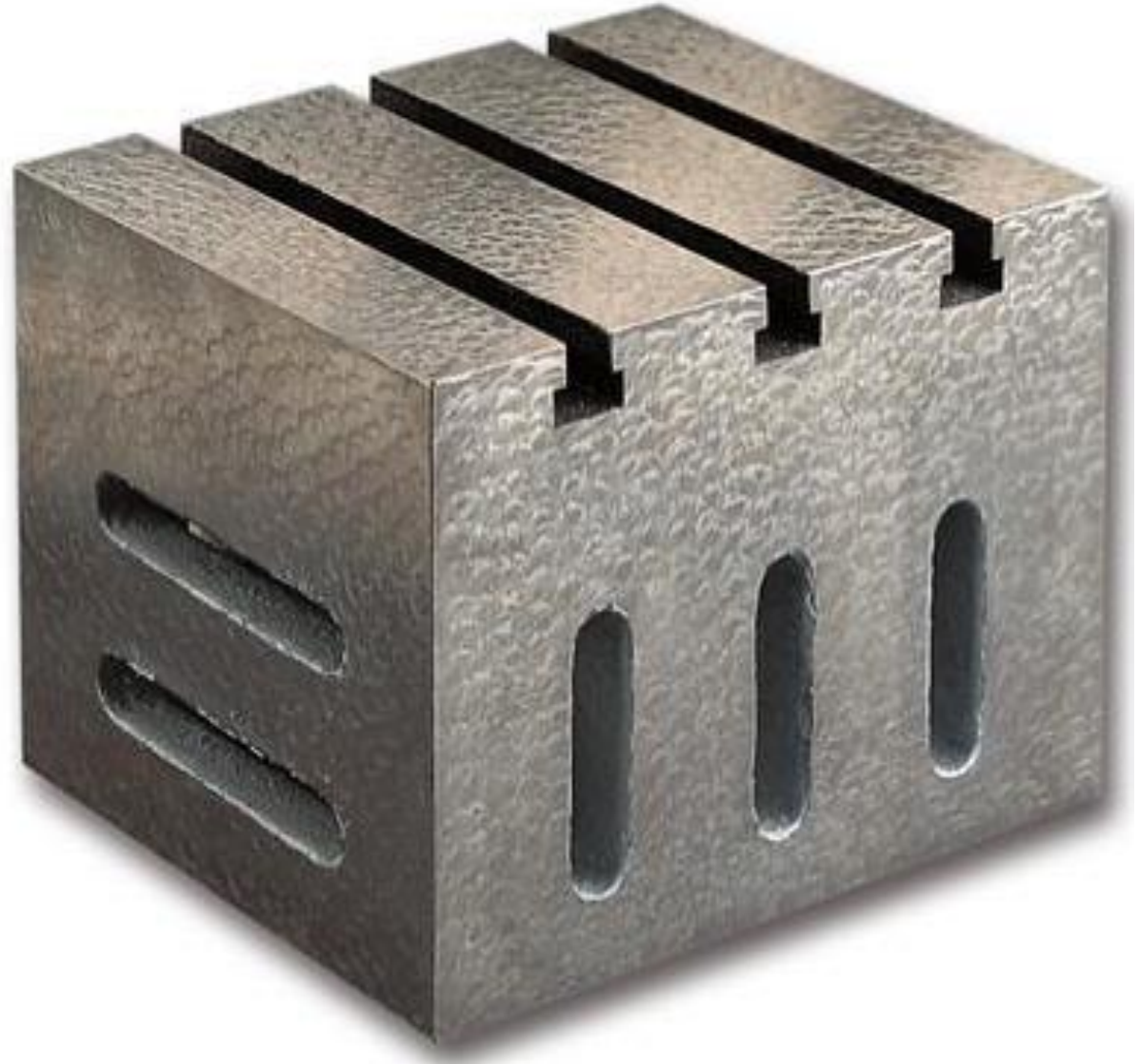


SLOTTED ANGLE PLATE

TYPES OF ANGLE PLATE

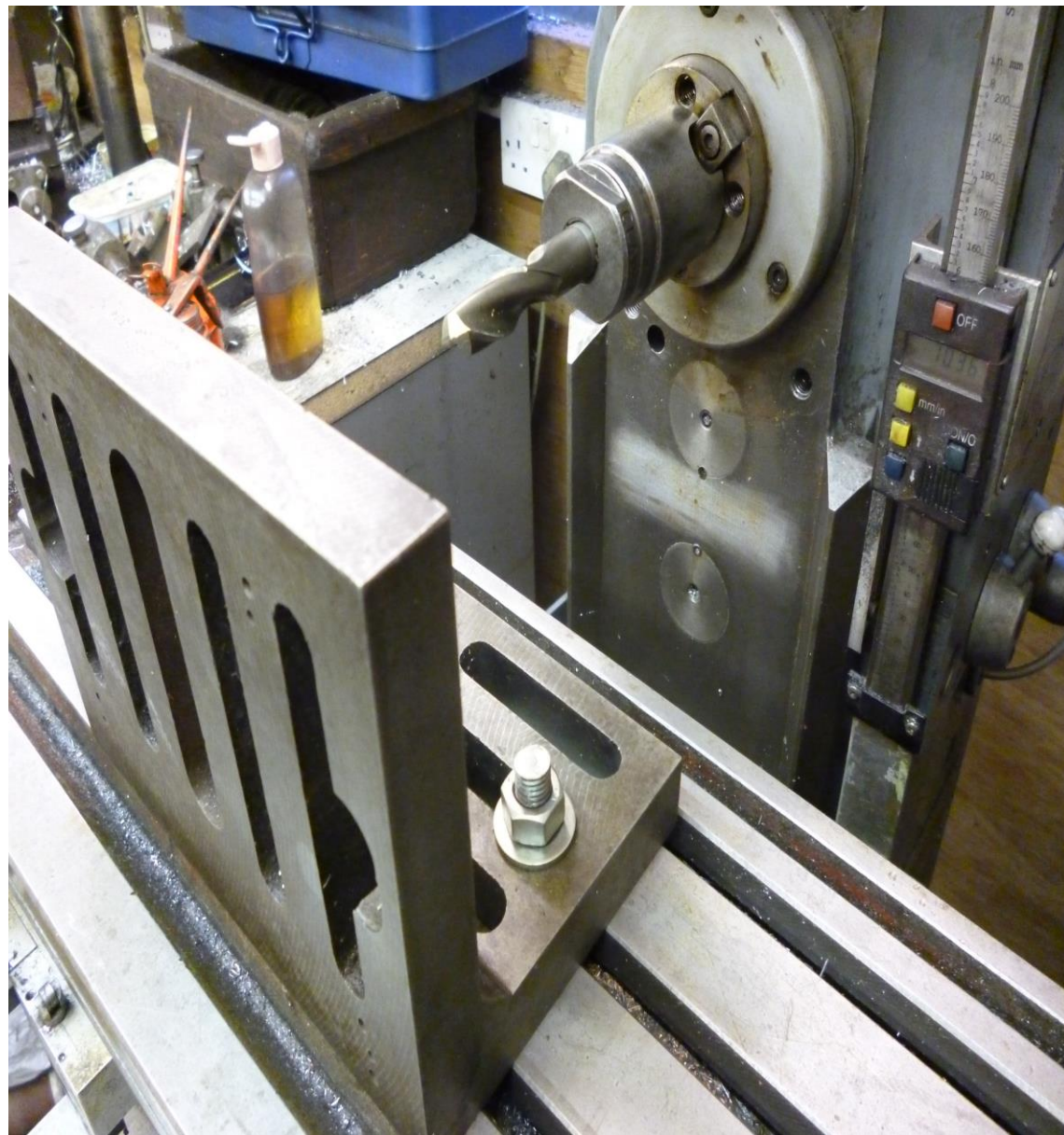


SWIVEL BASE ANGLE PLATE



BOX BASE ANGLE PLATE

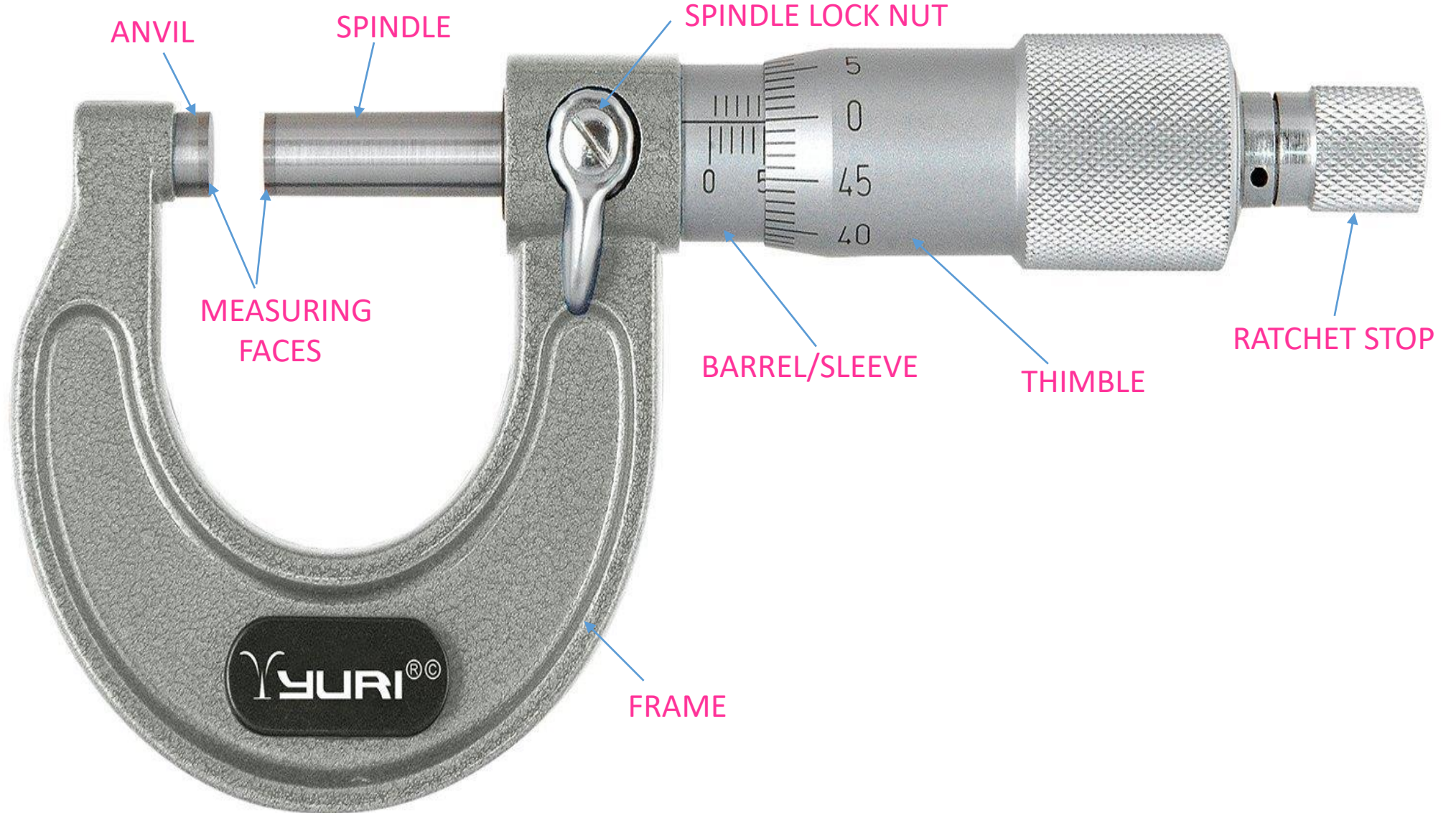
USE OF ANGLE PLATE



9 OUTSIDE MICROMETER

- ✓ **PRINCIPLE :** માઇક્રોમીટર સ્કુ અને નટના સિદ્ધાંત પર કાર્ય કરે છે.

આઉટસાઇડ માઇક્રોમીટર એ એક ડાઇરેક્ટ લીનીયર મેઝરીંગ પ્રિસીઝન ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ છે. તેનાથી કોઈપણ જોબને 0.01 mm સુધીની ચોકકસઈથી મપી શકાય છે. જે માઇક્રોમીટર જોબનાબહારના મપો લેવા માટે ઉપયોગમાં લેવાય છે તેને આઉટસાઇડ માઇક્રોમીટર કહેવાય છે.



LEAST COUNT OF OUTSIDE MICROMETER

LEAST COUNT OF MICROMETER

$$\text{Least Count} = \frac{\text{Pitch}}{\text{Number of division on circular scale}}$$

$$\text{Least Count} = \frac{0.5}{50}$$

$$\text{Least Count} = 0.01 \text{ mm}$$

$$\text{TR} = \text{MSR} + (\text{CSR} \times \text{LC})$$

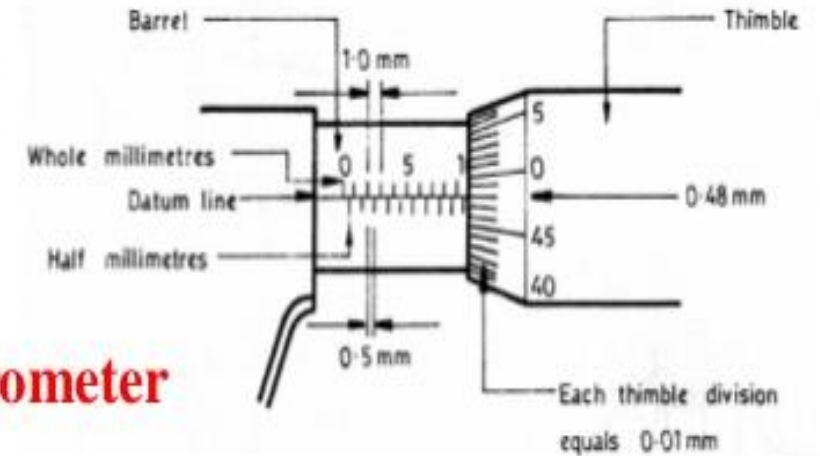
TR:- Total Reading

MSR:- Main Scale Reading

VSR:- Circular Scale Reading

LC:- Least Count

Least Count



Least count of micrometer

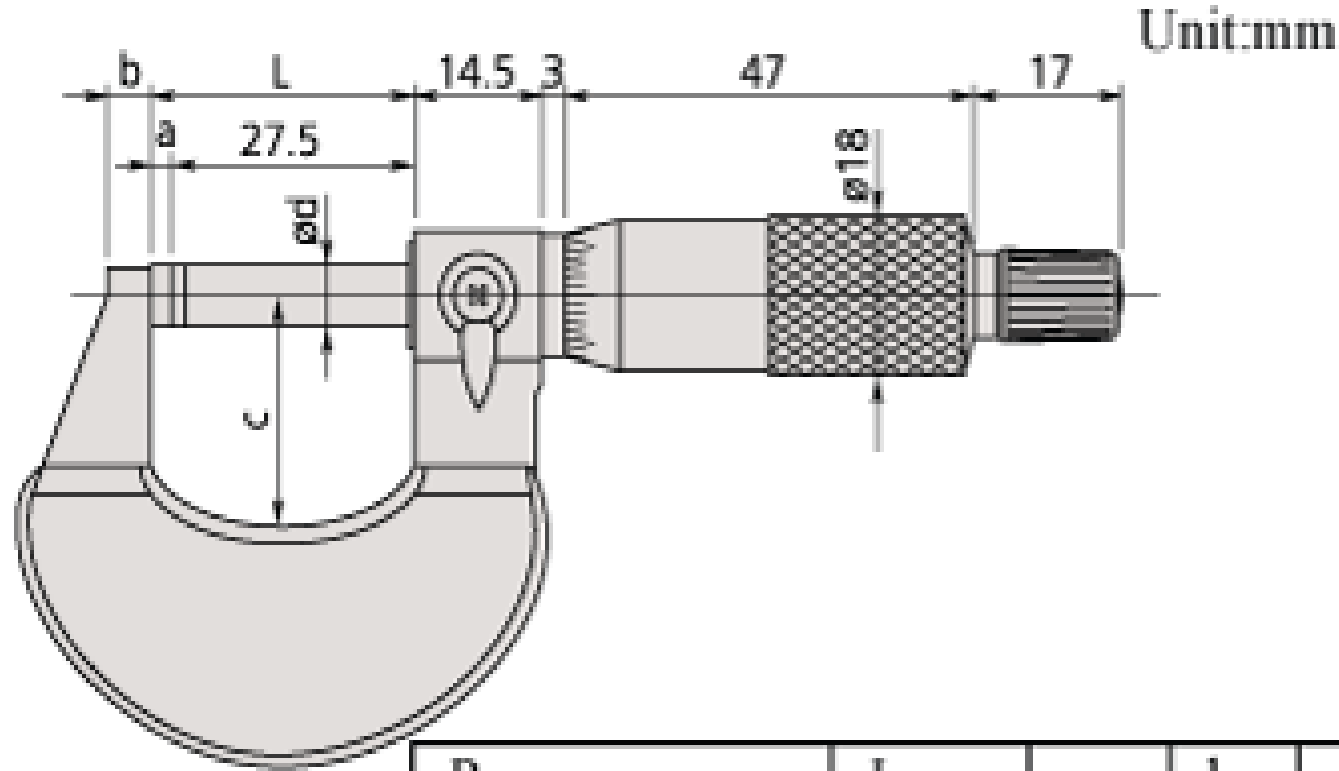


$$\text{Least count} = \frac{\text{Value of smallest division on main scale}}{\text{No. of divisions on auxillary scale}}$$

$$\frac{0.5}{50} = 0.01 \text{ millimetre (mm)}$$

RANGE OF OUTSIDE MICROMETER

0-25 MM
 25-50 MM
 50-75 MM
 75-100 MM etc.



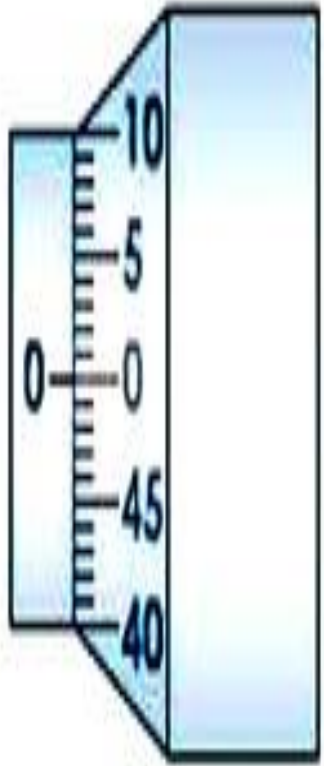
Range	L	a	b	c	d	Mass(g)
0-25mm/0-1"	30.3	2.8	5	26	6.35	180
25-50mm/1-2"	55.3	2.8	8	32	6.35	270
50-75mm/2-3"	80.3	2.8	9	45	6.35	375
75-100mm/3-4"	105.3	2.8	10	58	6.35	490

Note: The shape of the thimble changes on the model with ratchet thimble

✓નોંધ

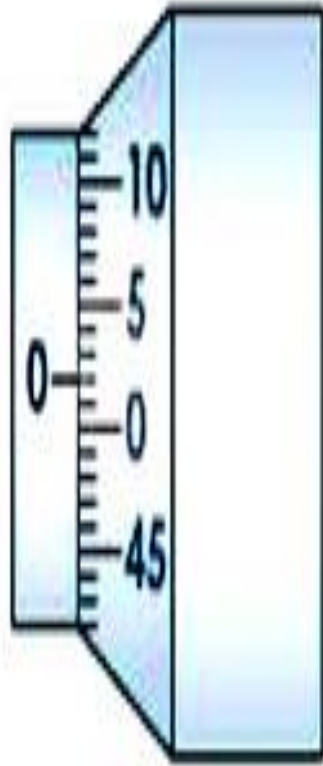
આઉટ સાઇડ માઇક્રો મીટરની રેન્જ 25 mm ની લંબાઈ માં જ હોય છે.

ZERO ERROR IN MICROMETER



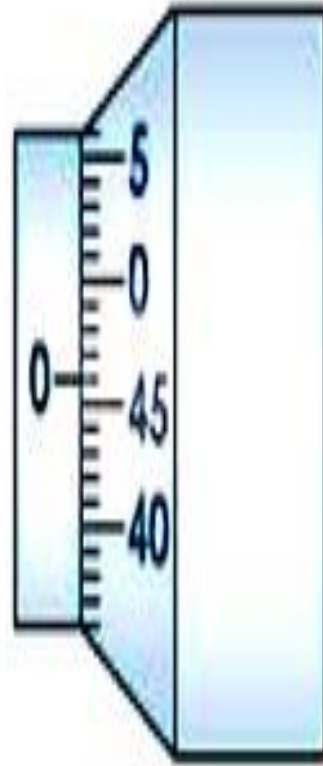
(a)

No zero error



(b)

Positive zero error



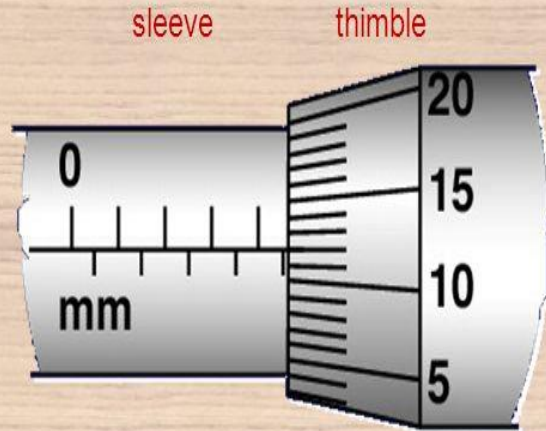
(c)

Negative zero error

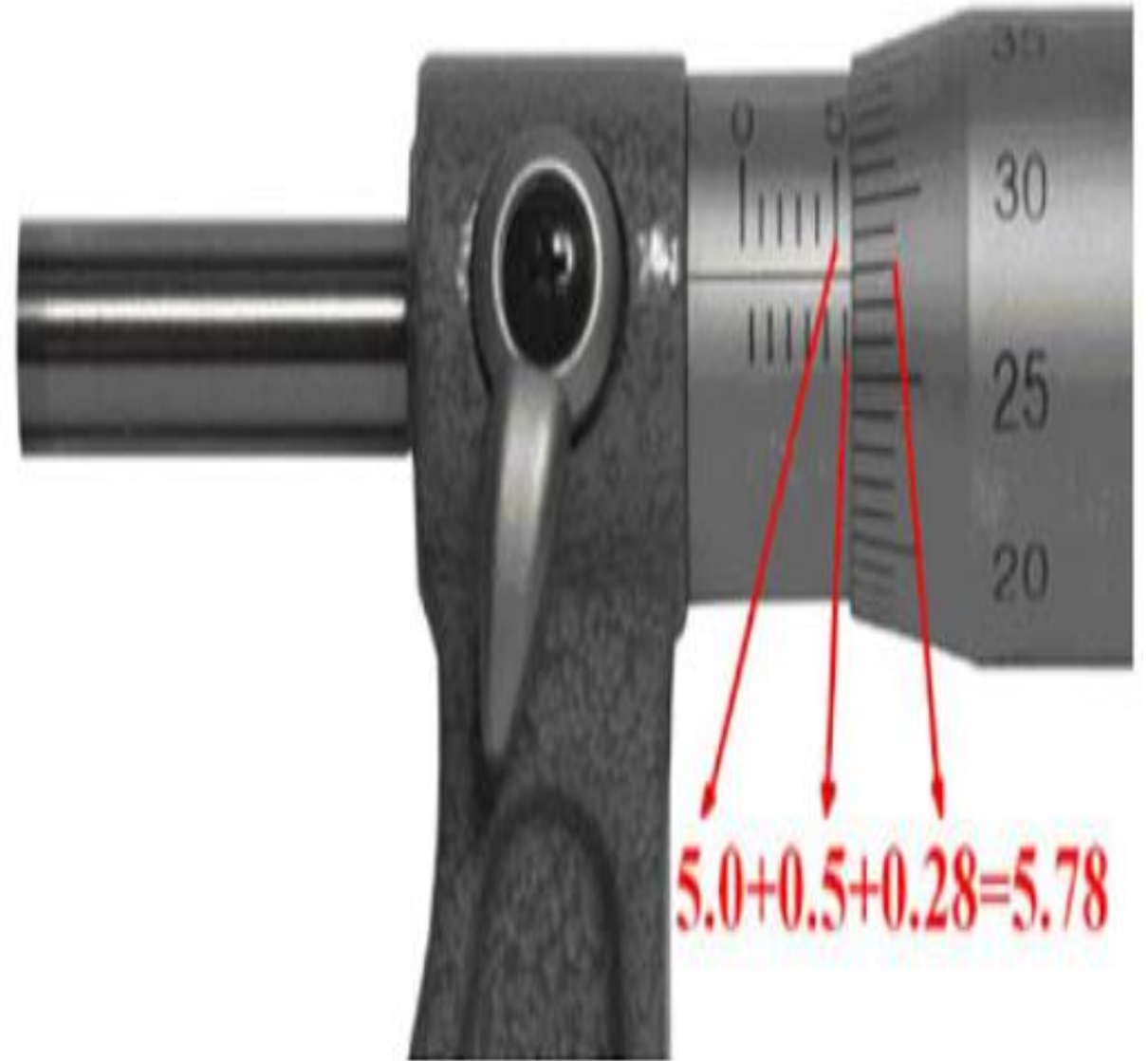
Positive zero error	Negative zero error
A 3D perspective view of a micrometer's sleeve and thimble. The sleeve has a horizontal scale with a '0' mark. The thimble has a vertical scale with '10' at the top. The '0' mark on the sleeve is aligned with the '10' mark on the thimble.	A 3D perspective view of a micrometer's sleeve and thimble. The sleeve has a horizontal scale with a '0' mark. The thimble has a vertical scale with '5' at the top. The '0' mark on the sleeve is aligned with the '5' mark on the thimble.
Zero error = $+0.03$ mm	Zero error = -0.02 mm

GRADUATION & READING OF OUTSIDE MICROMETER

Example 3, Reading of Outside Micrometers



reading on sleeve = 4.5 mm
reading on thimble = 0.12 mm
actual reading of object = $4.5 + 0.12$
= 4.62 mm



TYPES OF OF OUTSIDE MICROMETER

✓ DIGITAL MICROMETER



USE OF OUTSIDE MICROMETER



CARE & MAINTANANCE

✓ માઇક્રોમીટરનો ઉપયોગ કરતા પહેલા ZERO એરર ચેક કર્યા પછી જ તેનો ઉપયોગ કરો.

10 INSIDE MICROMETER

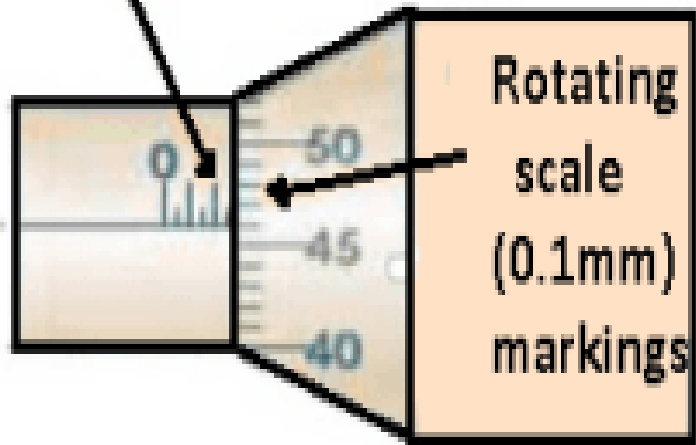
ઈનસાઈડ માઇક્રોમીટર એ એક ડાઇરેક્ટ લીનીયર મેઝરીંગ પ્રિસીઝન ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ છે. તેનાથી કોઈપણ જોબને 0.01 mm સુધીની ચોક્કસઈથી મપી શકાય છે. જે માઇક્રોમીટર જોબના અંદરના મપો લેવા માટે ઉપયોગમાં લેવાય છે તેને ઈનસાઈડ માઇક્રોમીટર કહેવાય છે.

✓ **PRINCIPLE** : માઇક્રોમીટર સ્ક્રુ અને નટના સિદ્ધાંત પર કાર્ય કરે છે.



LEAST COUNT OF MICROMETER

Linear scale
(0.5mm Marking)



Least Count = Pitch of the Micrometer / Total
number of circular scale division

Least Count = $1/100=0.01\text{mm}$
 $= 0.001\text{cm}$

$$\text{Least count} = \frac{p}{n}$$

$$= \frac{1}{100}$$

$$= 0.01 \text{ mm}$$