

6 класс

Штангенциркуль

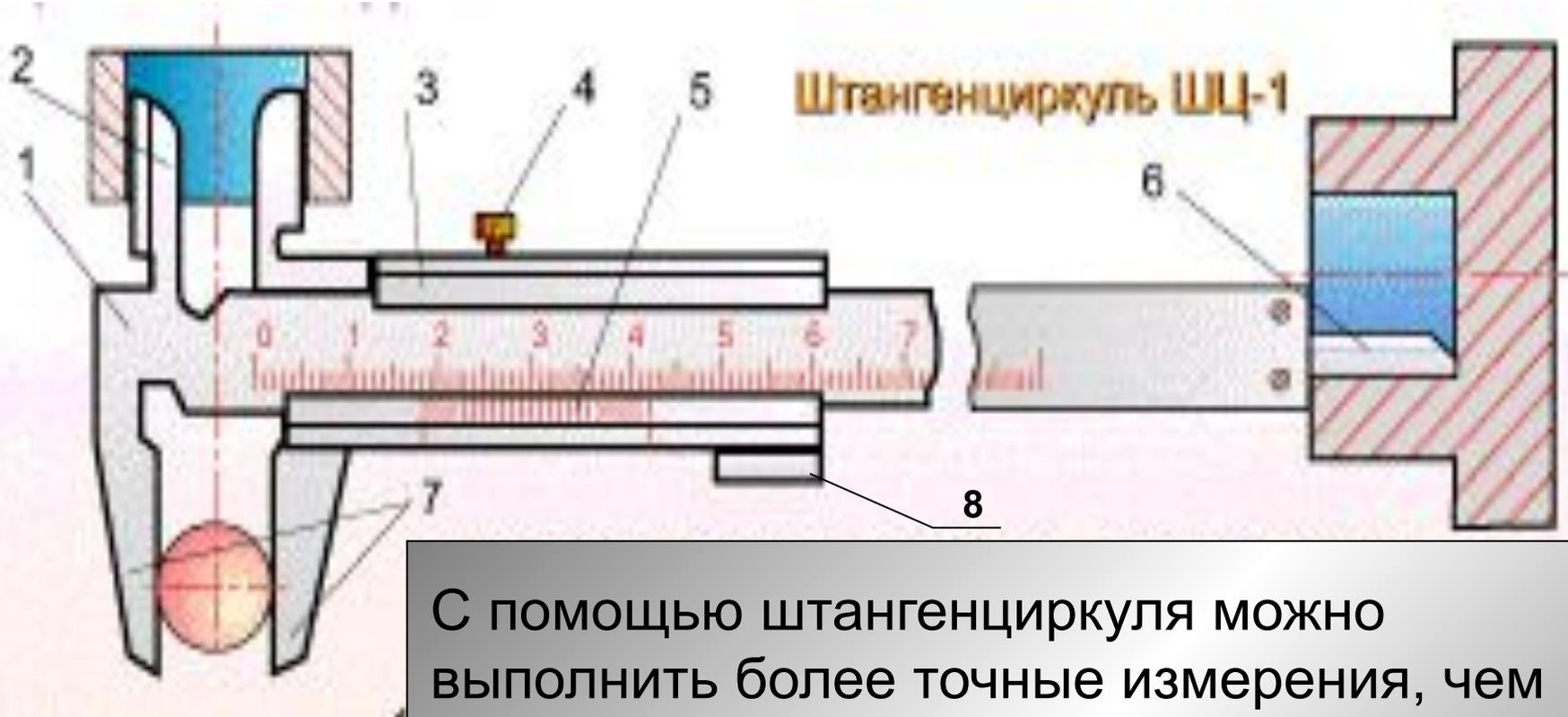


Штангенциркуль – универсальный инструмент для определения наружных и внутренних размеров

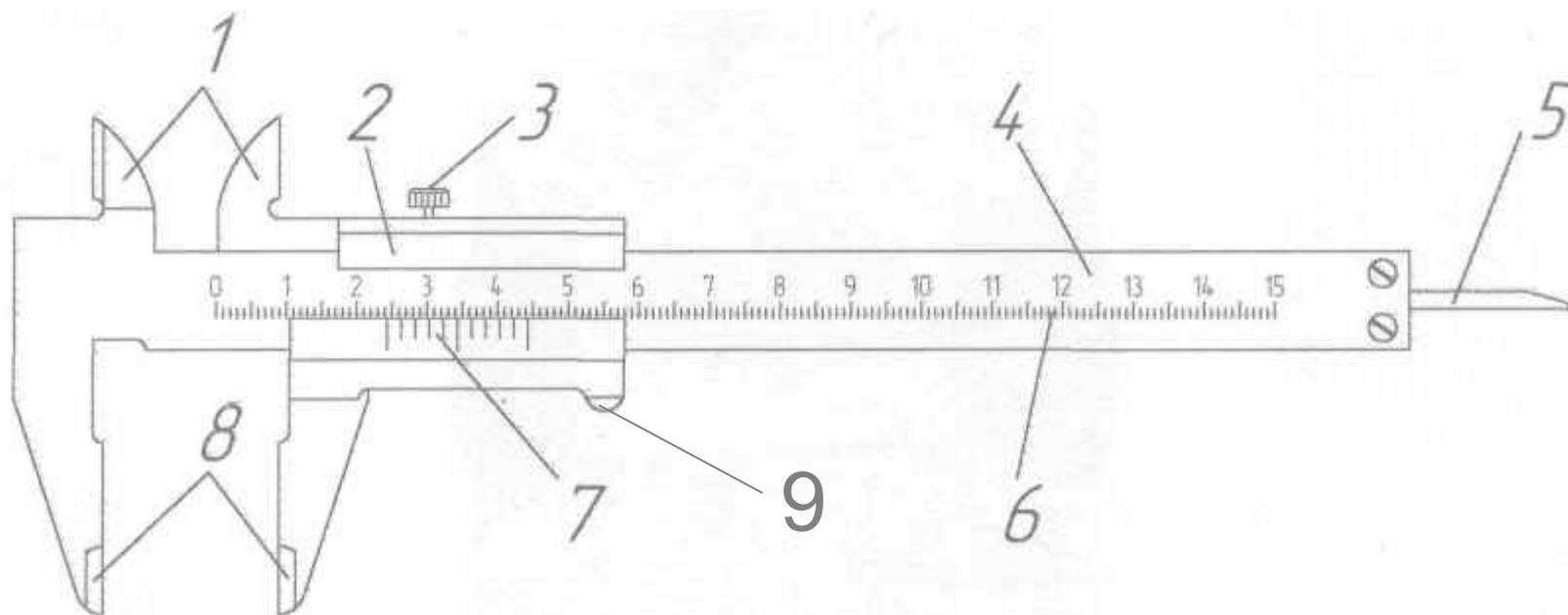
Оглавление:

1. Устройство штангенциркуля.
2. Приёмы измерения штангенциркулем.
3. История нониуса
4. Упражнения работы с нониусом.
5. Подготовка к контрольной работе.
6. Контрольная работа.
7. Ответы контрольной работы.
8. Литература.

Устройство штангенциркуля



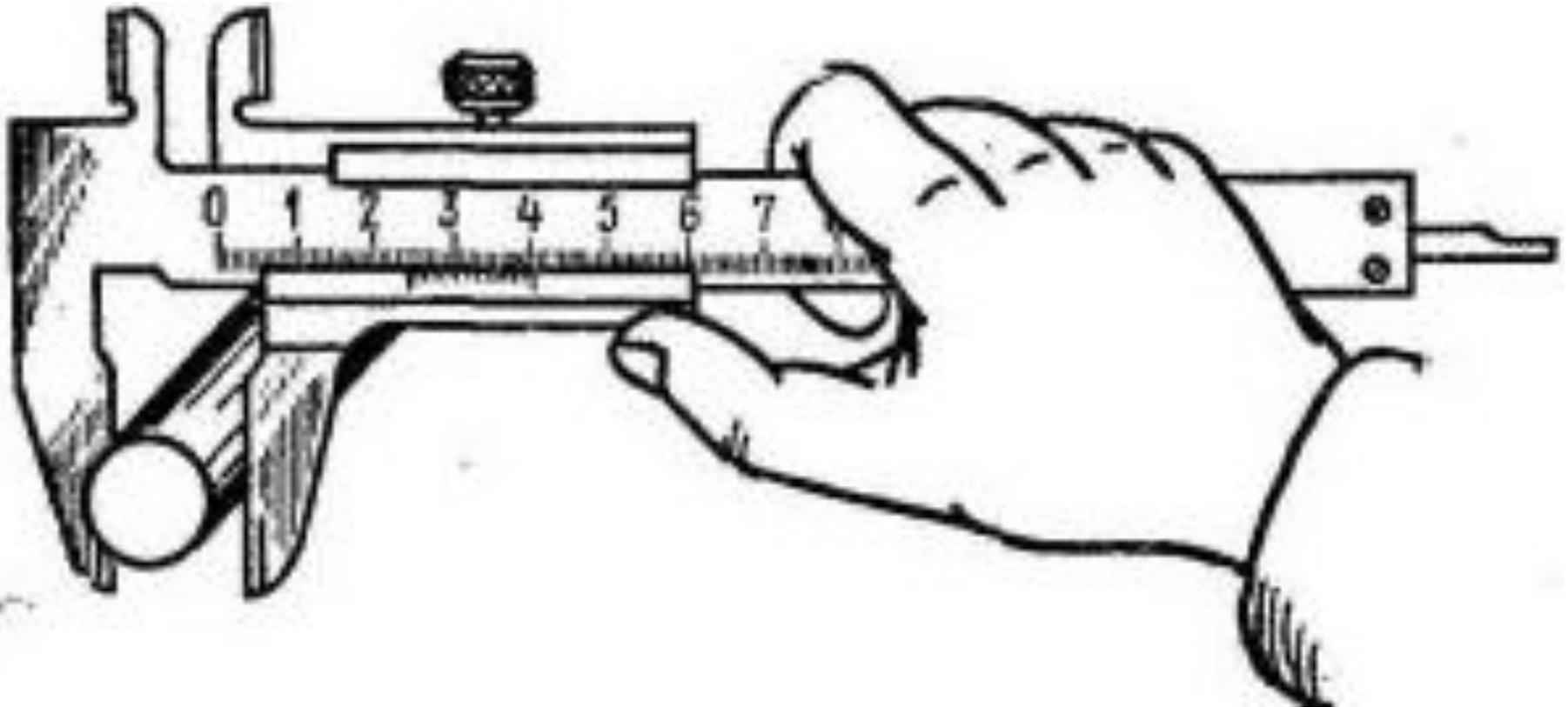
С помощью штангенциркуля можно выполнить более точные измерения, чем линейкой.
Кроме того, штангенциркулем можно определять глубину отверстий и выступов.



1. Губки для измерения внутренних размеров
2. Подвижная рамка
3. Винт фиксатор рамки
4. Штанга
5. Глубиномер
6. Линейка
7. Шкала нониуса
8. Губки для измерения наружных размеров
9. Бородавка



Правильная хватка инструмента



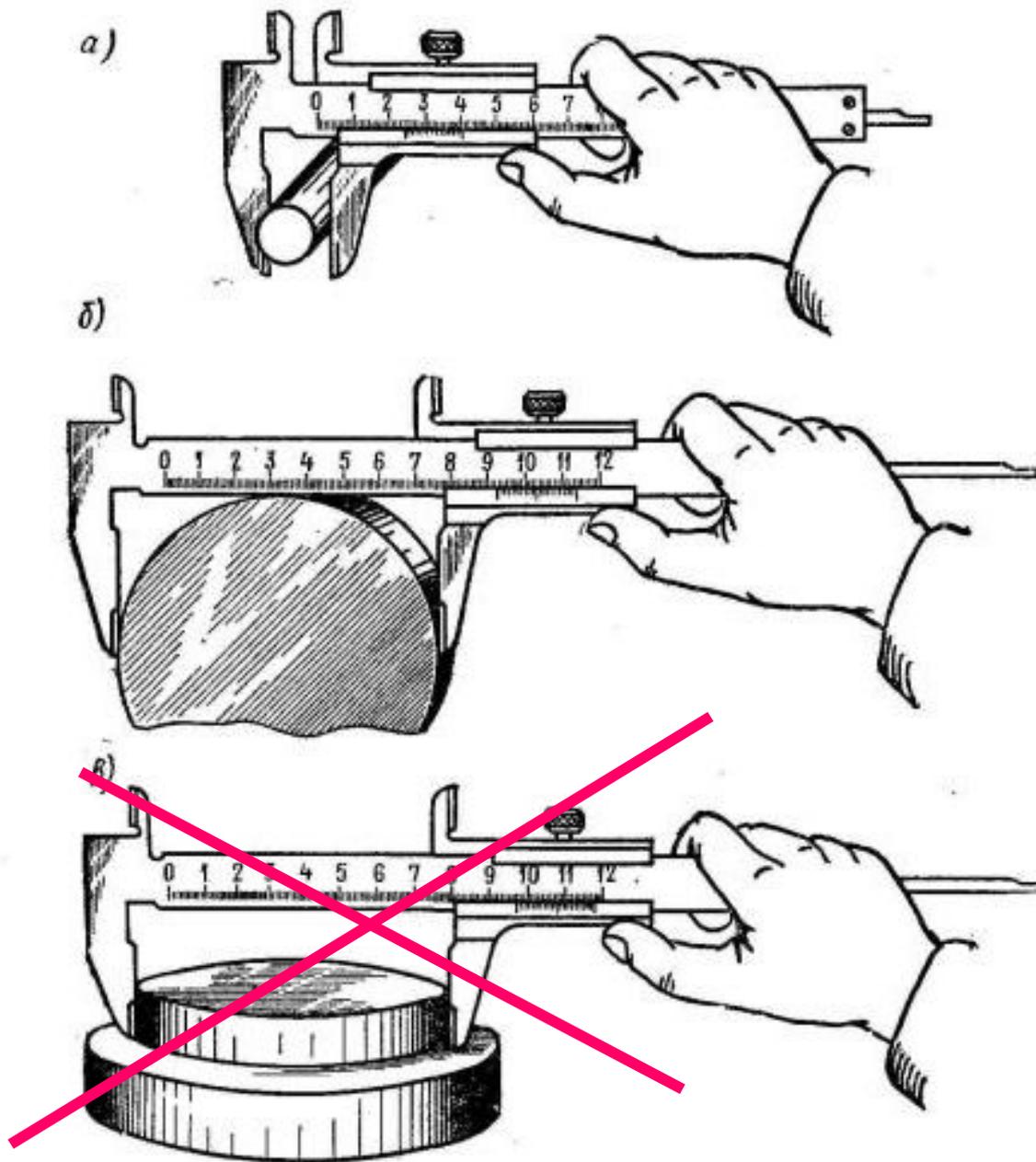
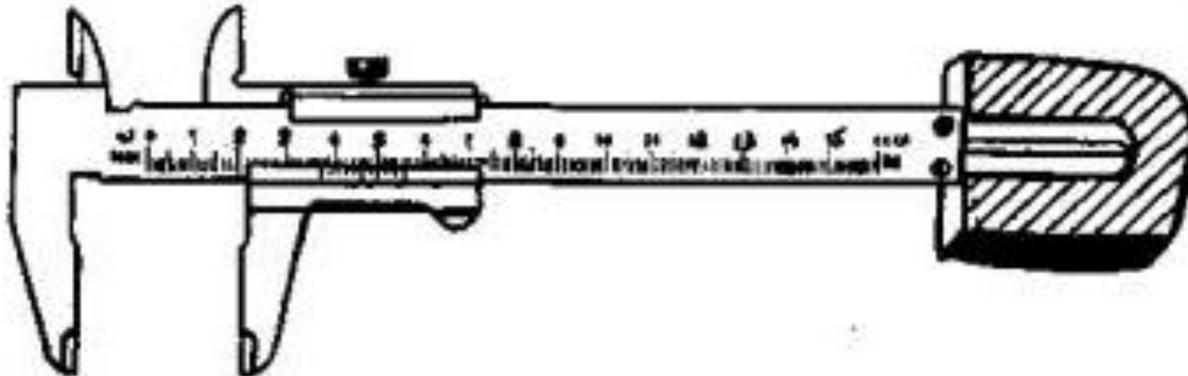
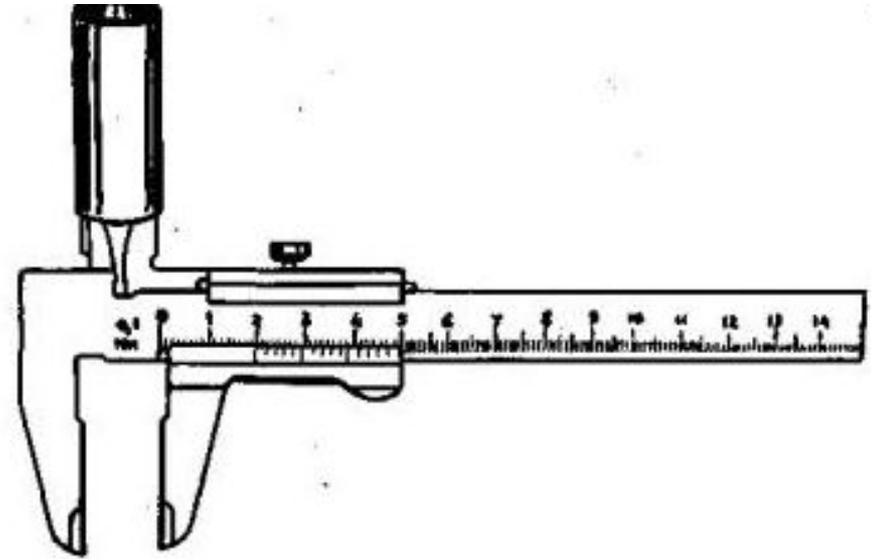
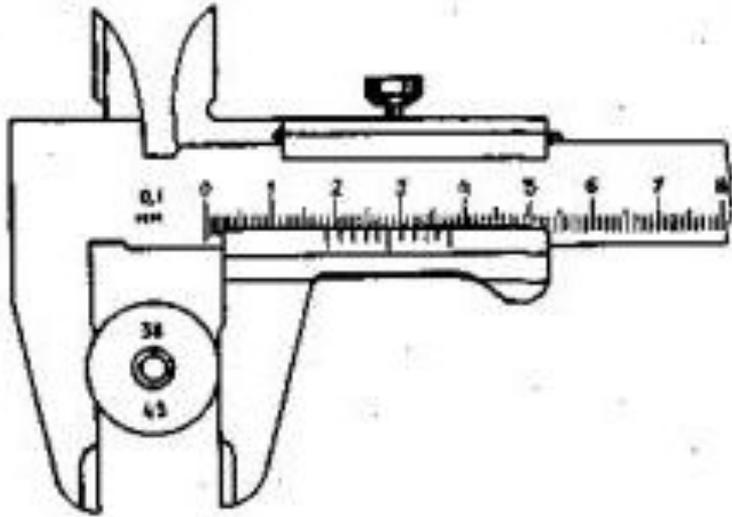
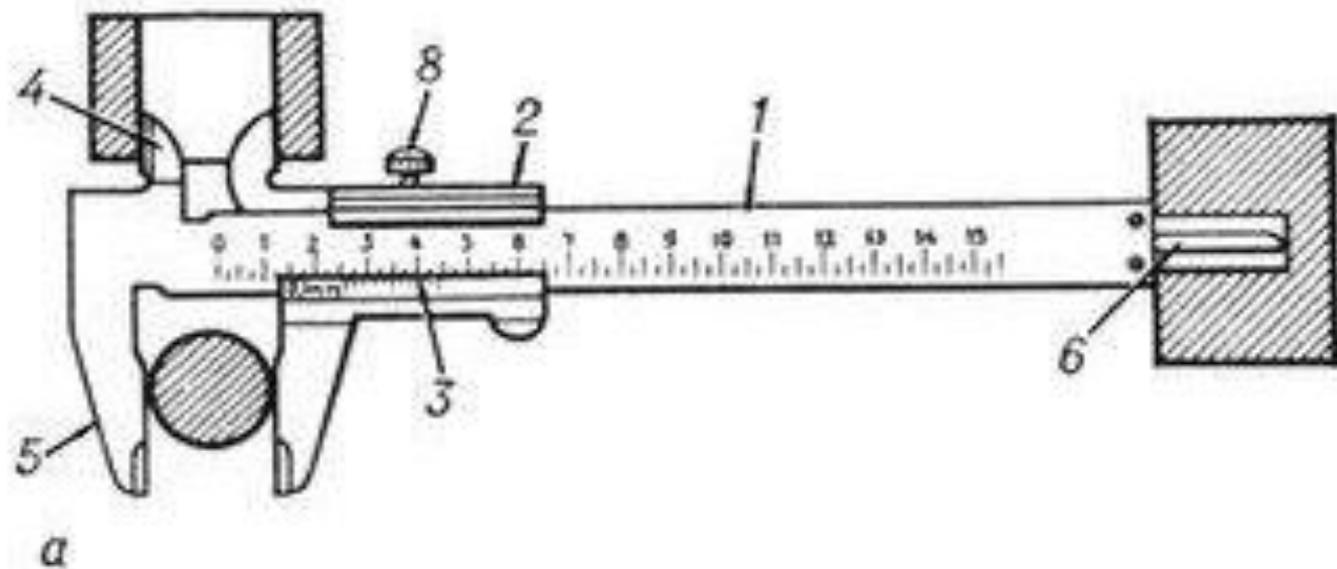


Рис. 89. Приемы измерений штангенциркулем: правильное измерение небольшого диаметра (а), неправильное (б) и правильное (в) измерения большого диаметра

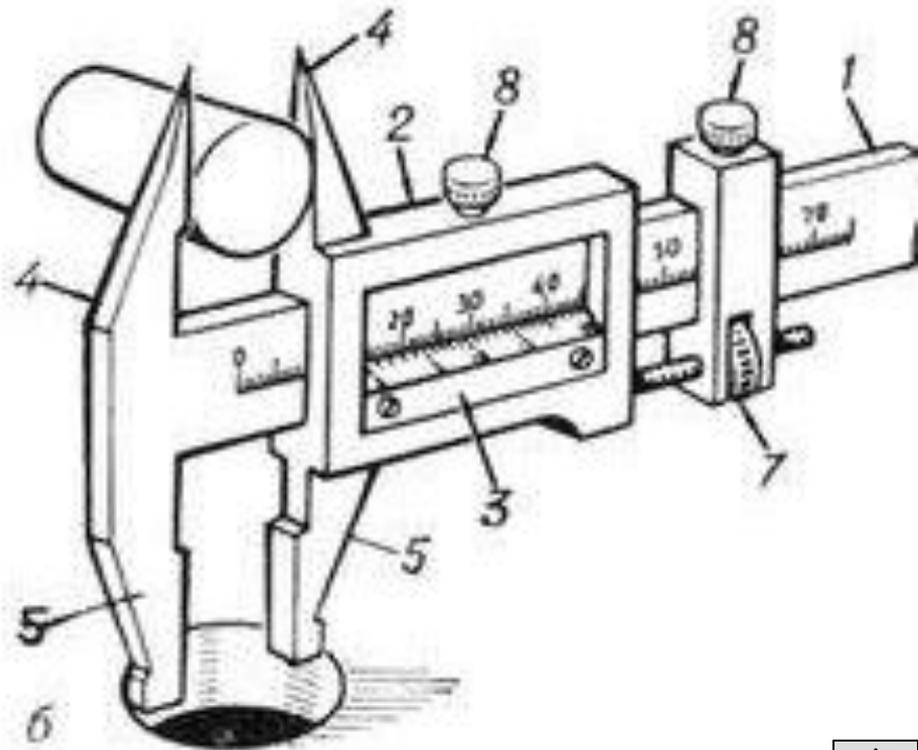
Штангенциркуль

Штангенциркуль используется для определения наружных и внутренних размеров предметов с точностью до 0,1 мм.





С помощью штангенциркуля получают гораздо большую точность измерения, чем линейкой, не только потому, что штангенциркуль надежно захватывает измеряемый предмет, но и потому, что цена деления его точнее (до 0,1 мм)



Что такое нониус?



Шкала нониуса

Термин **«штангенциркуль»** немецкого происхождения – «стержень для измерения круга»

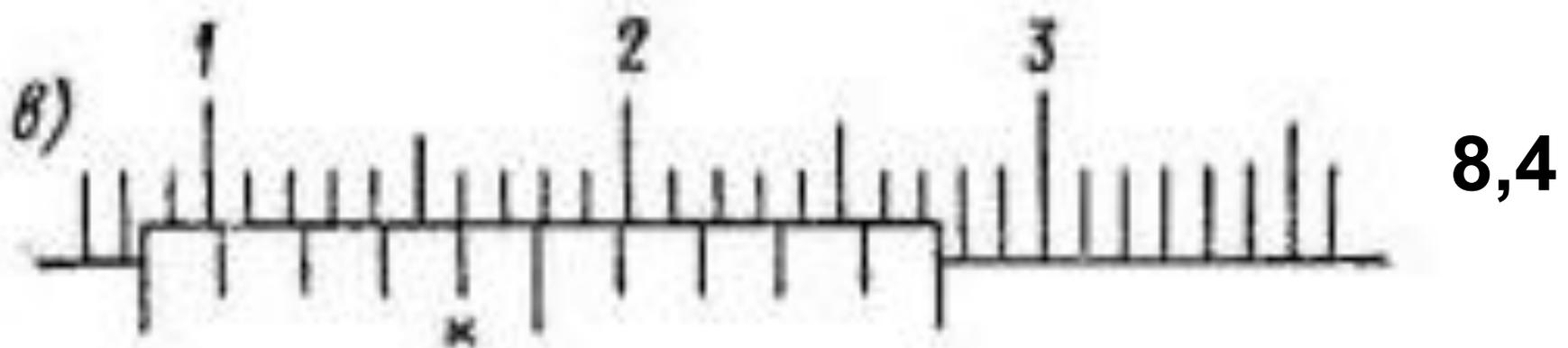
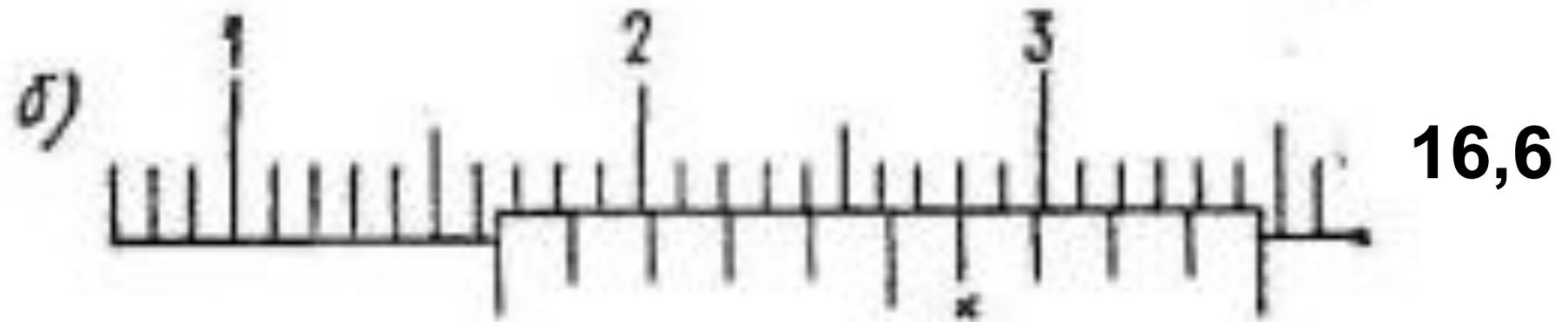
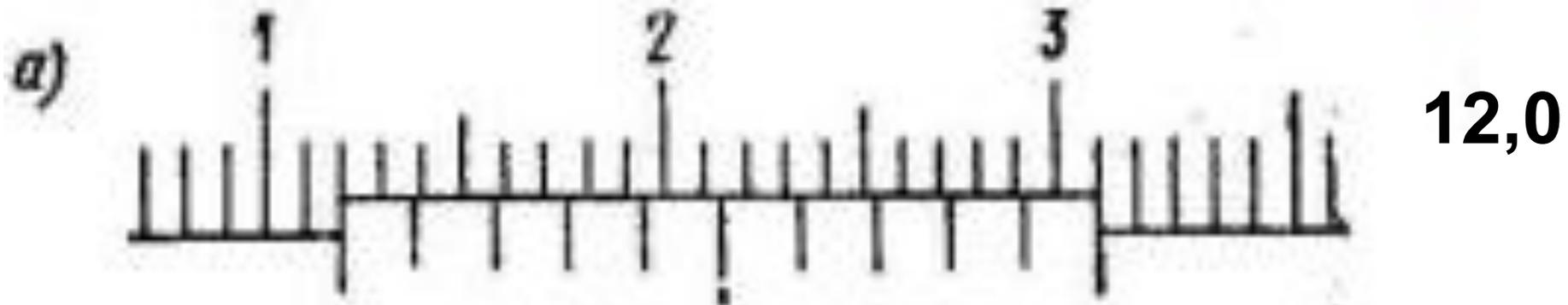
Термин **«нониус»** связан с именем португальского математика П. Нуниша (1492-1577).

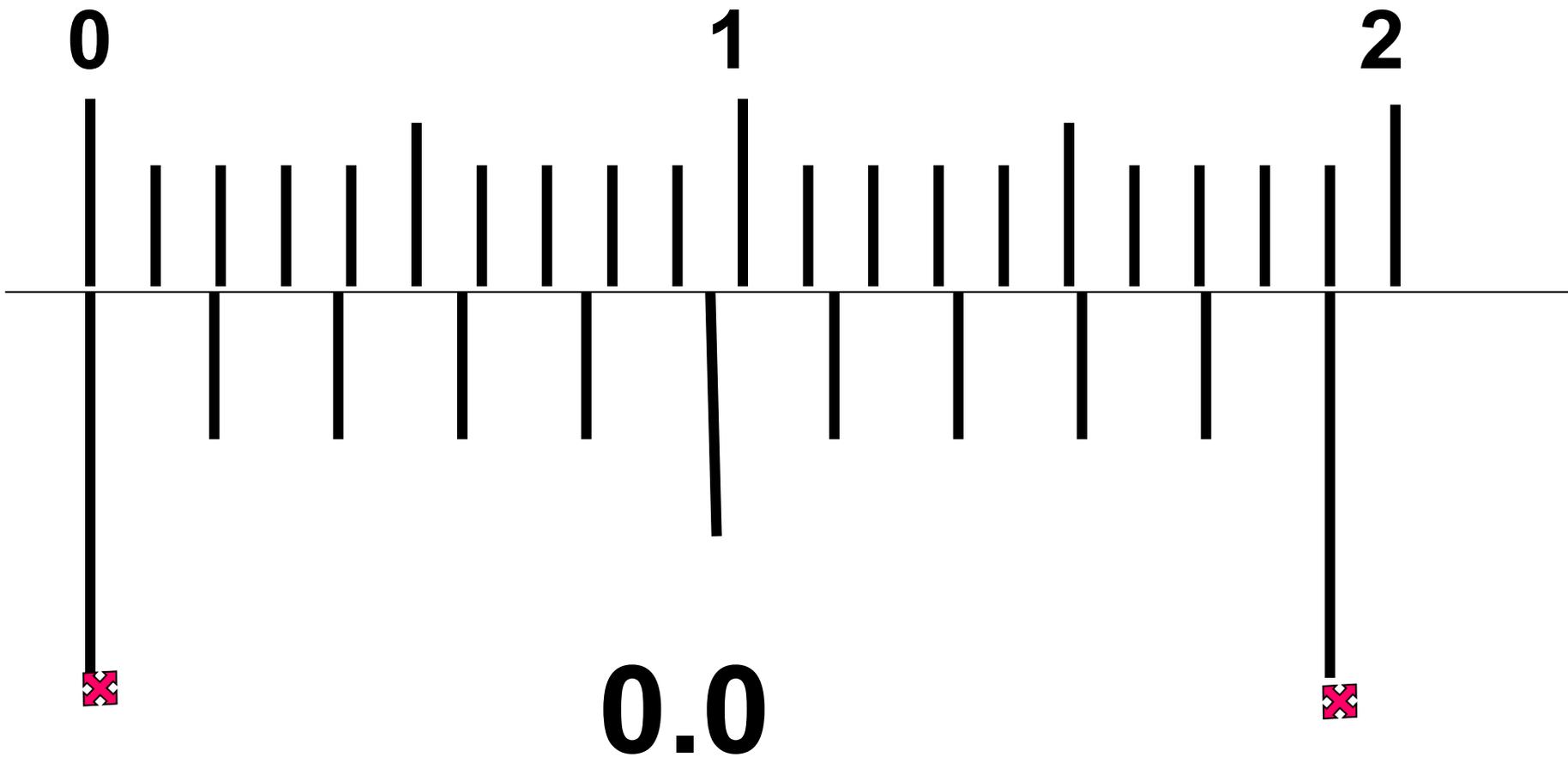
Педро Нуниш был одним из величайших математиков своего времени. Наиболее известен его вклад в [навигацию](#) Педро Нуниш был одним из величайших математиков своего времени. Наиболее известен его вклад в навигацию, которая бурно развивалась в [Португалии](#) Педро Нуниш был одним из величайших математиков своего времени. Наиболее известен его вклад в навигацию, которая

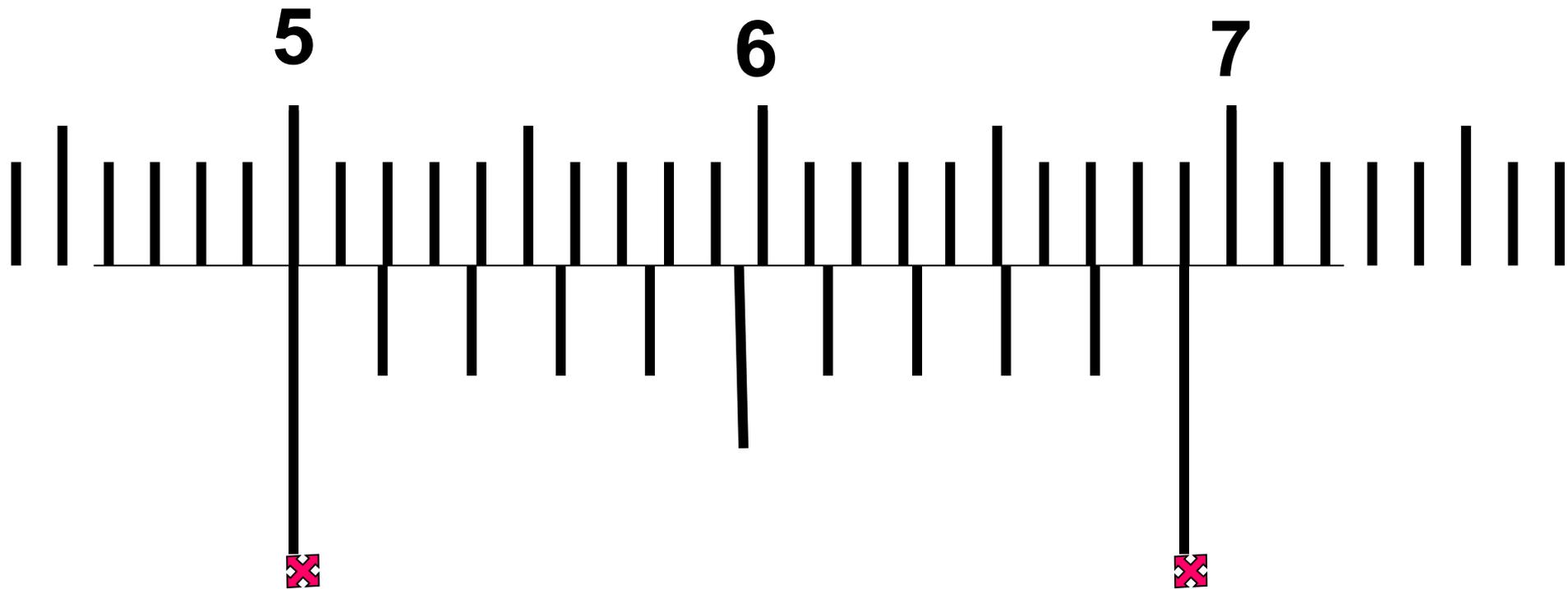


Первые штангенциркули с нониусом появились в конце XVIII в. в Лондоне, хотя деревянные штангенциркули без нониуса применялись ещё в XVII в.

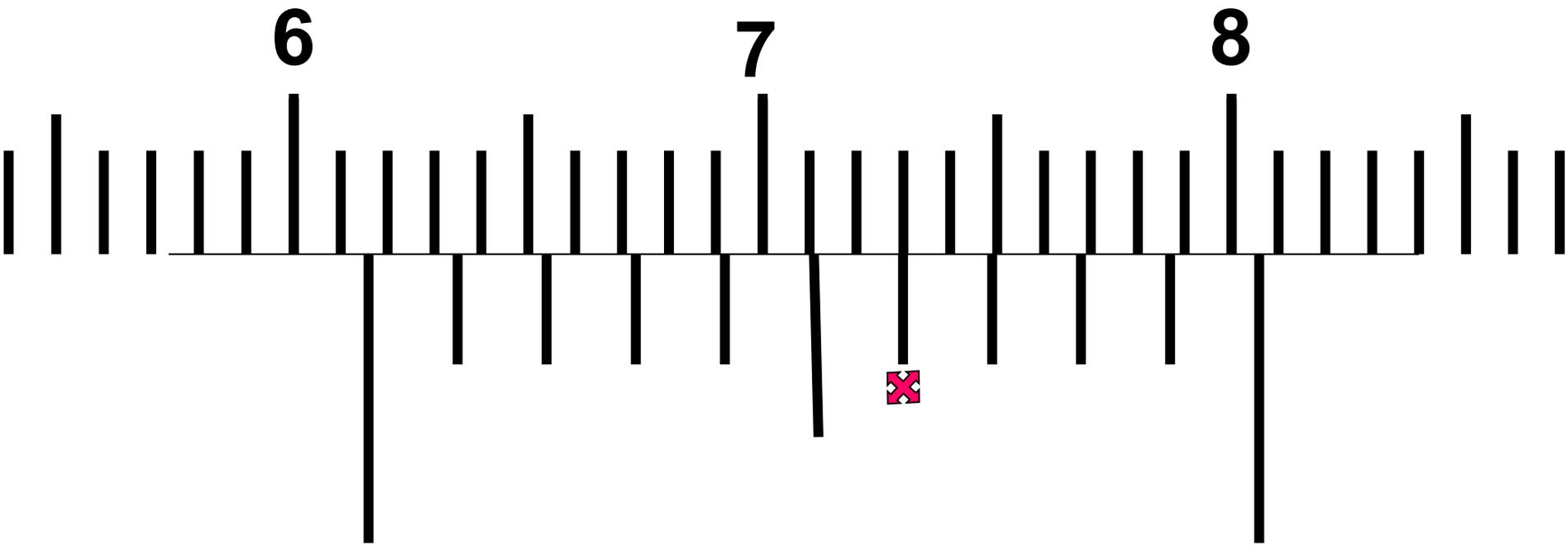




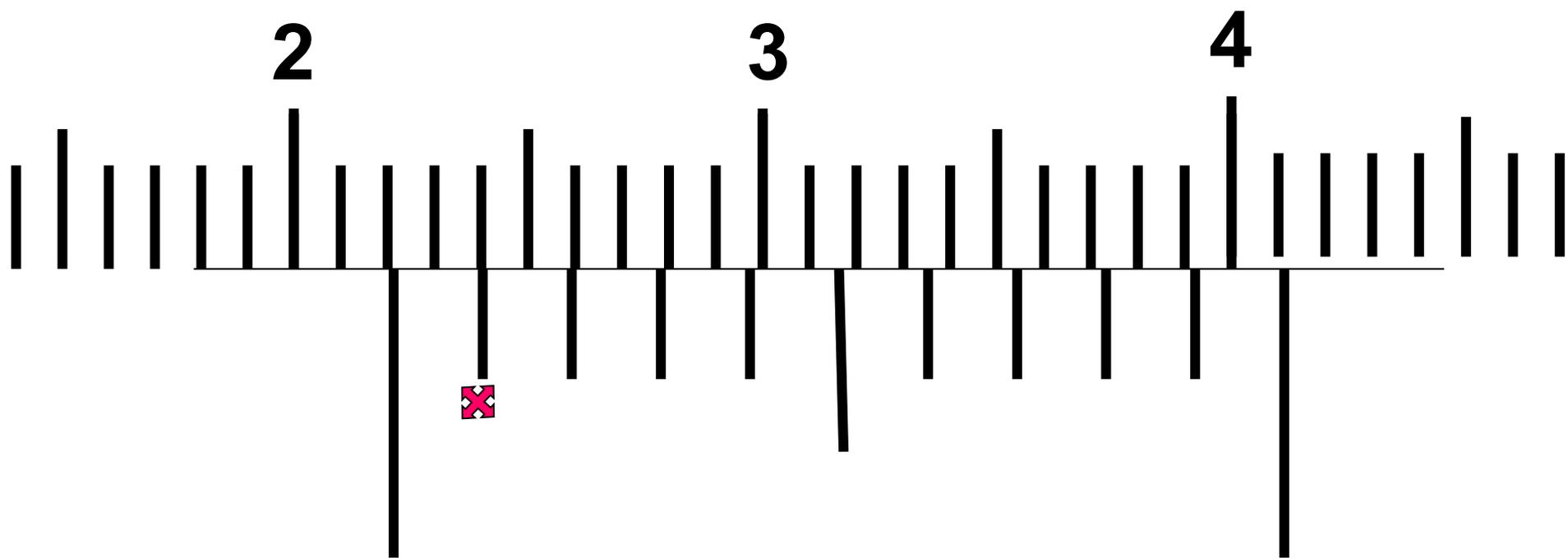




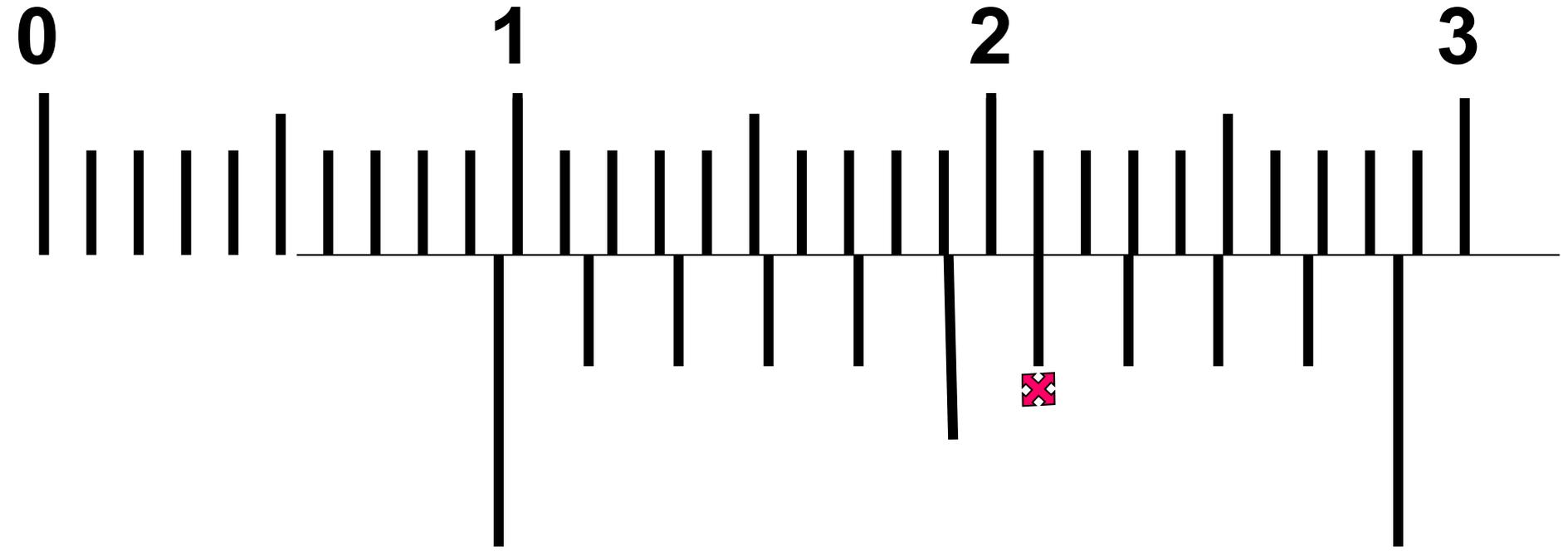
50.0



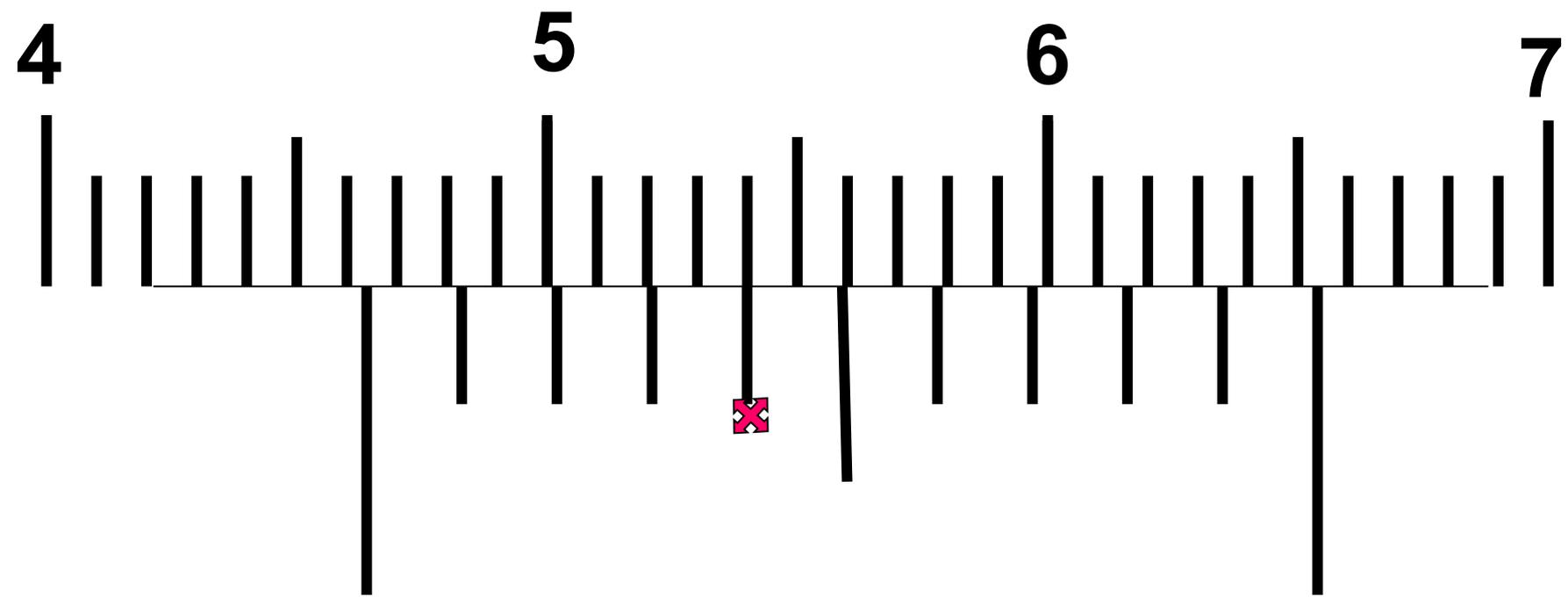
61.6



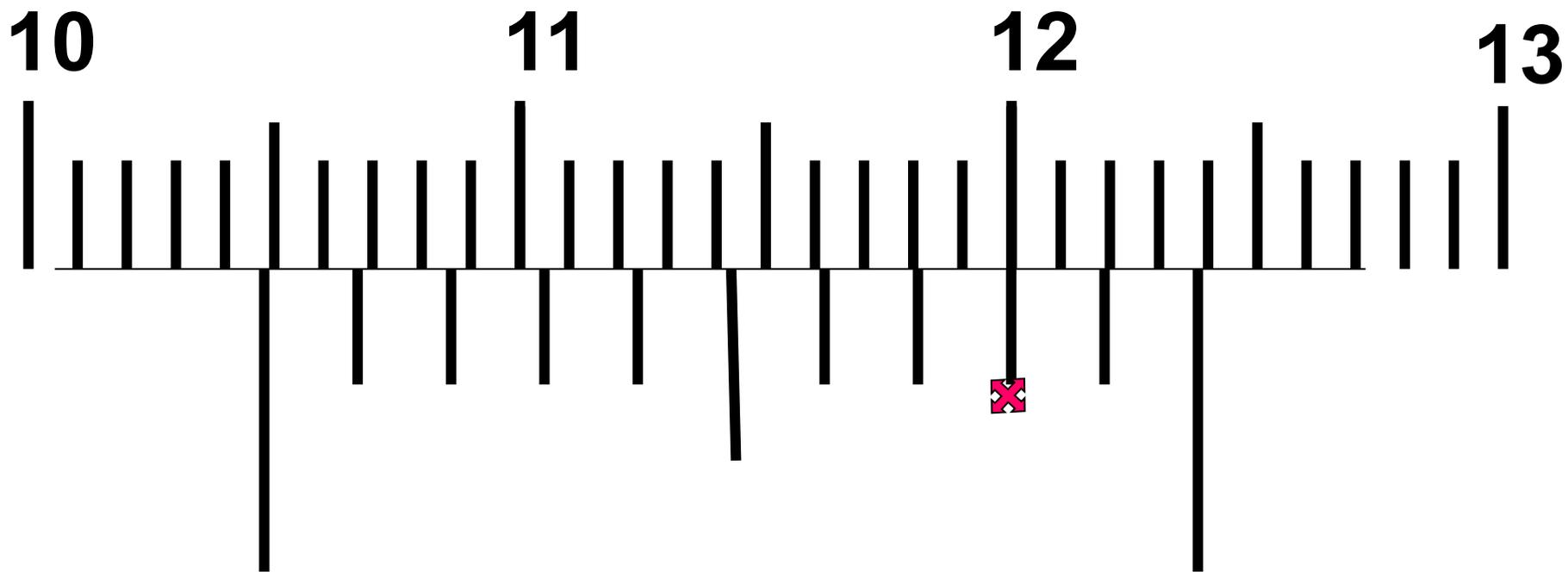
22.1



9.6

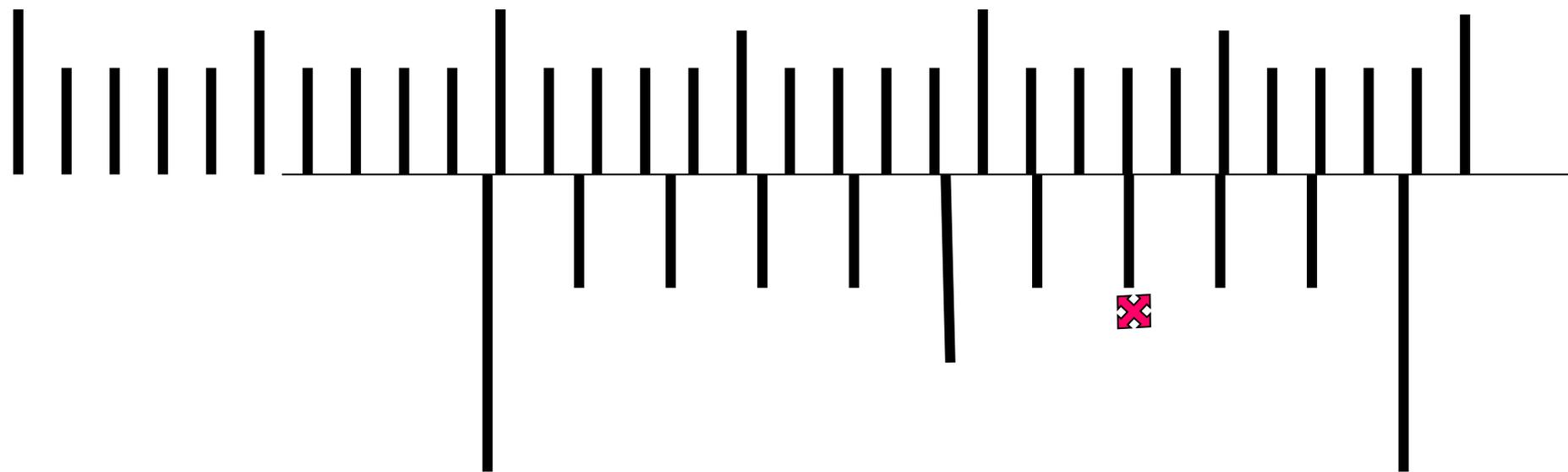


46.4

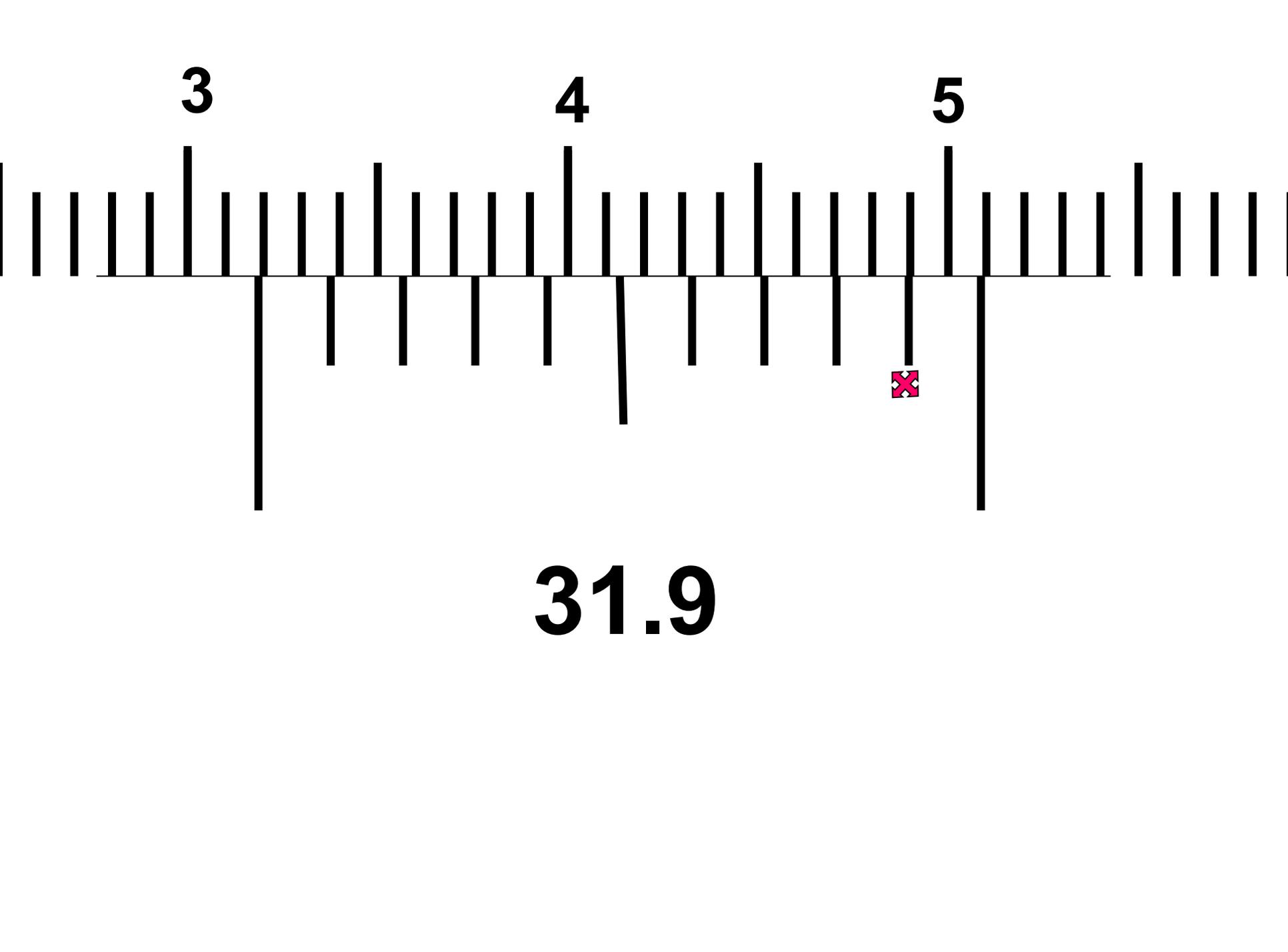


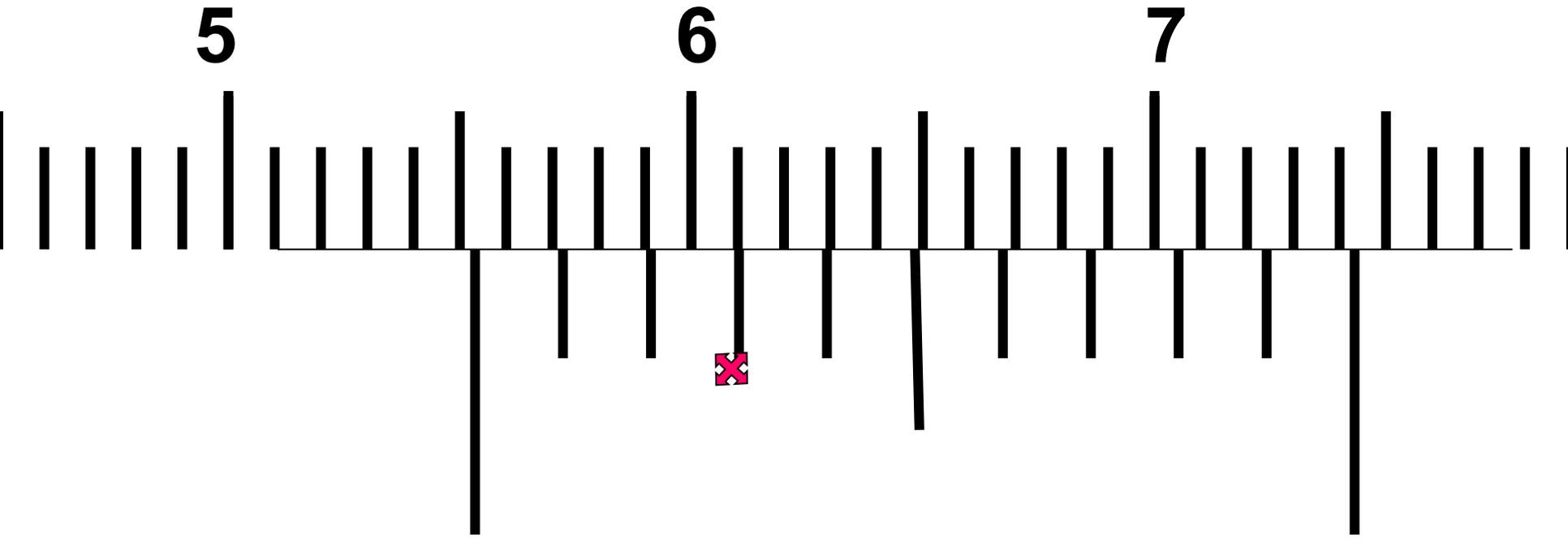
104.8

12 13 14 15



129.7





55.3

Установите на штангенциркуле размеры:

10,5

22, 2

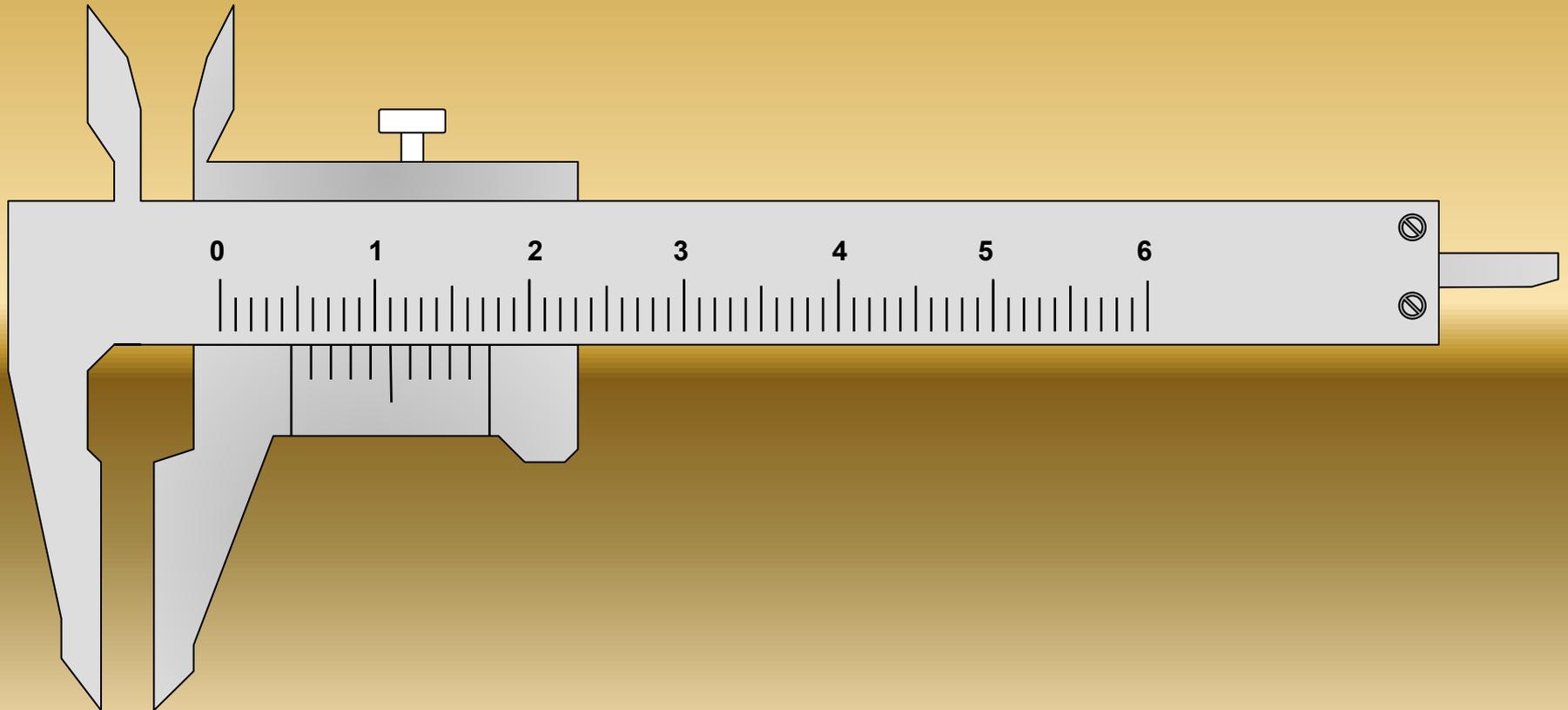
102, 5

0,3

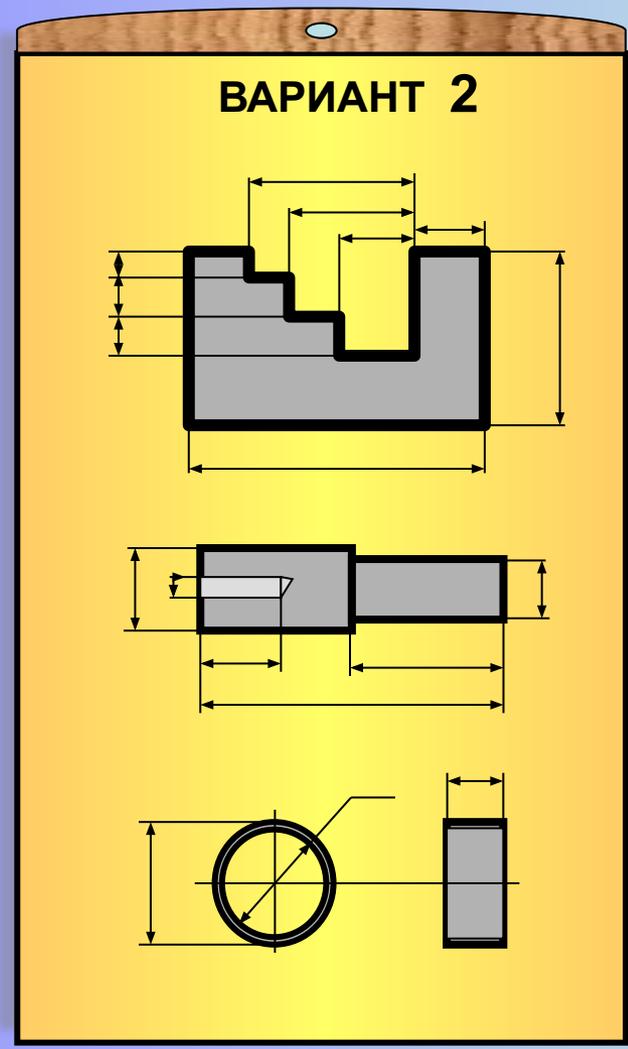
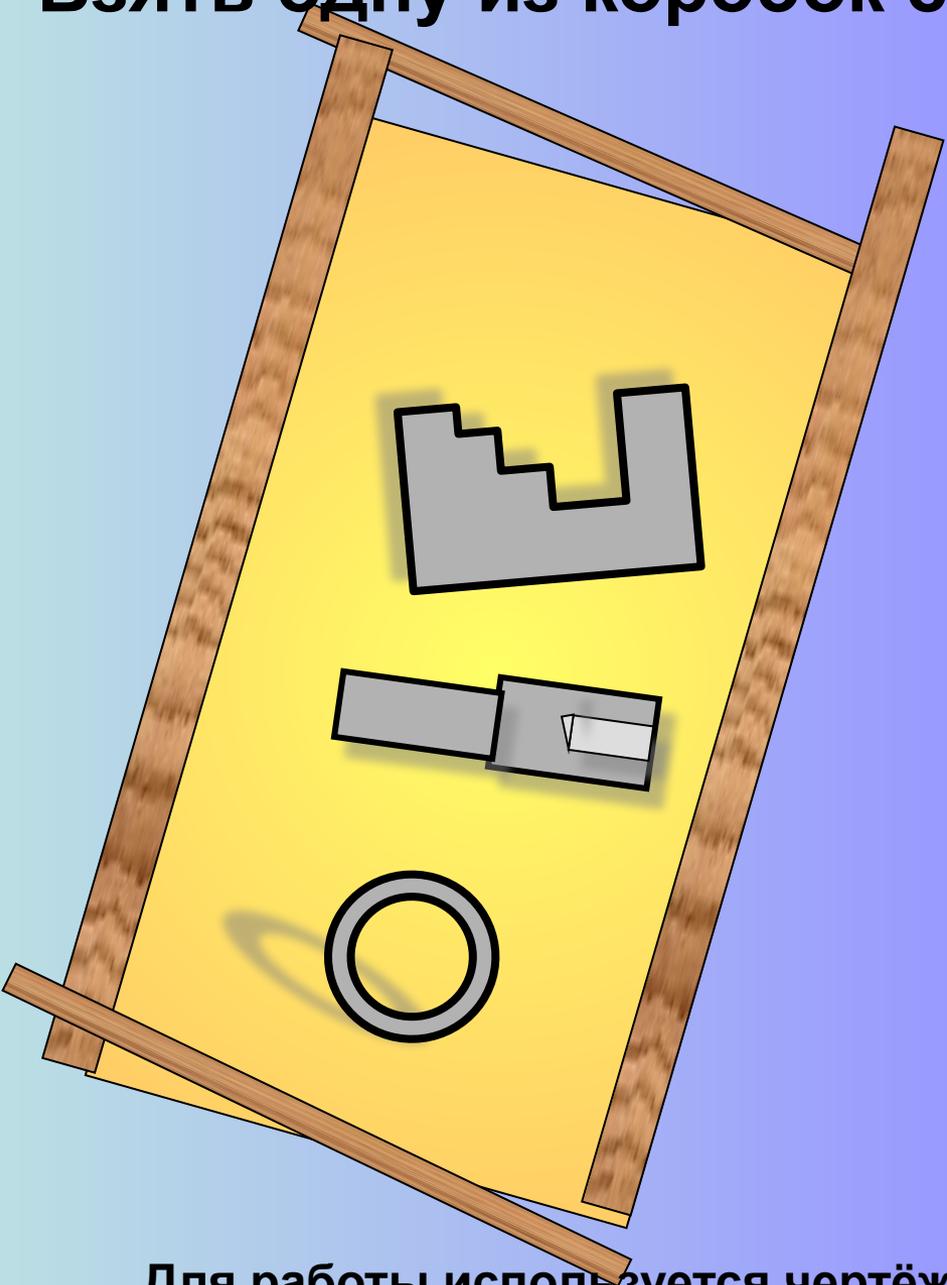
79,9



Подготовка к контрольно-практической работе



Взять одну из коробок с работой (10 вариантов)



Для работы используется чертёжная коробка с крышкой.

Для выполнения работы
возьмите штангенциркуль
и листок бумаги
с разметкой



Укажите
№ - варианта

Произвести измерения и результаты записать на листке с точностью до 0,1 мм.

Пример:

В - 2	
X_1	57,2
X_2	40,0
X_3	9,5
Y_1	102,8

В колонке ответов указывать только цифры, а **мм** не указывать

Критерии оценки работы :

Результат измерений проверяется по таблице ответов.

Ответ считается верным, если разница между вашим измерением и табличным не превысит $\pm 0,3$ мм.

Например:

~~57,0~~ - 57,1 - 57,2 - 57,3 - **57,4** - 57,5 - 57,6 - 57,7 - ~~57,8~~



табличный
результат

ошибки

оценка

1 - 2

- 5

3 - 4

- 4

5 - 6

- 3

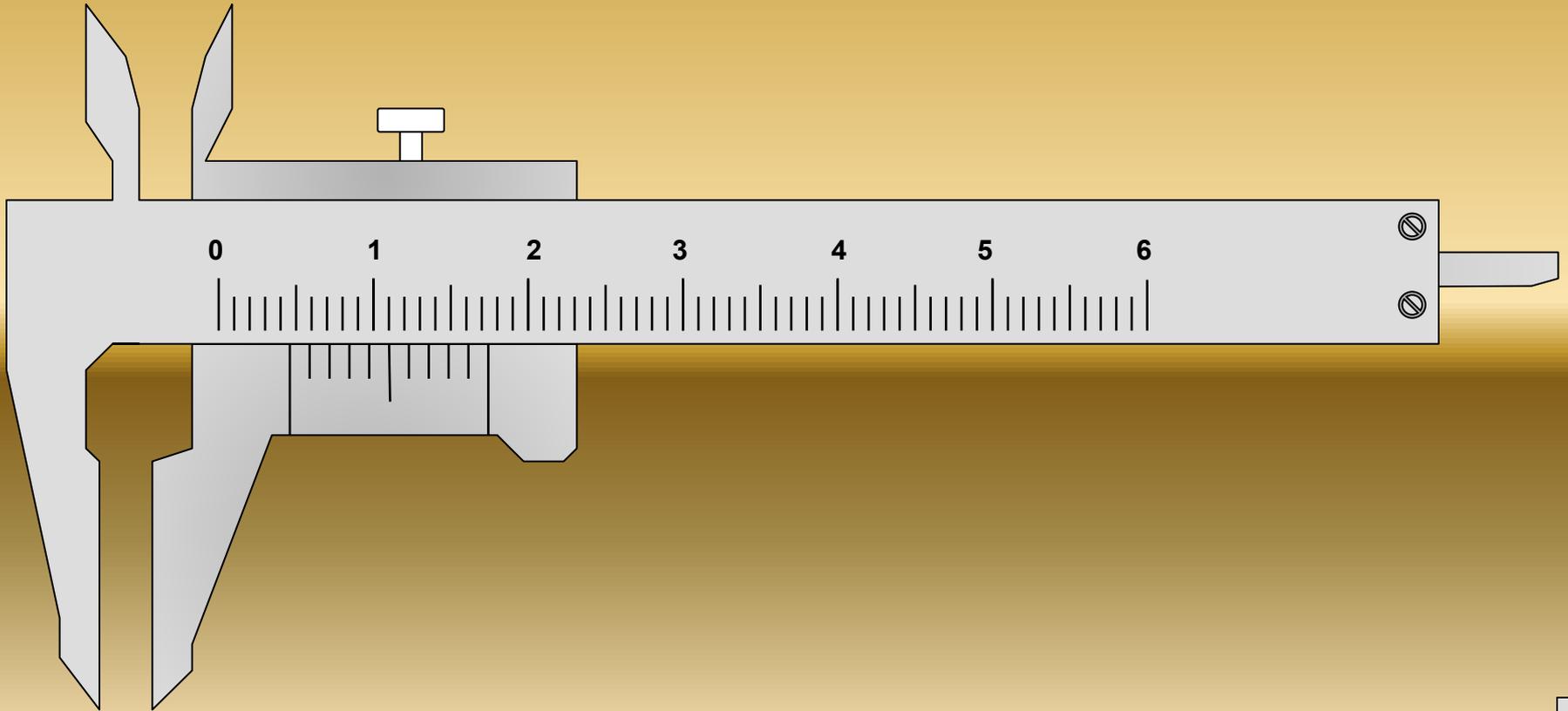
7 - >

- 2

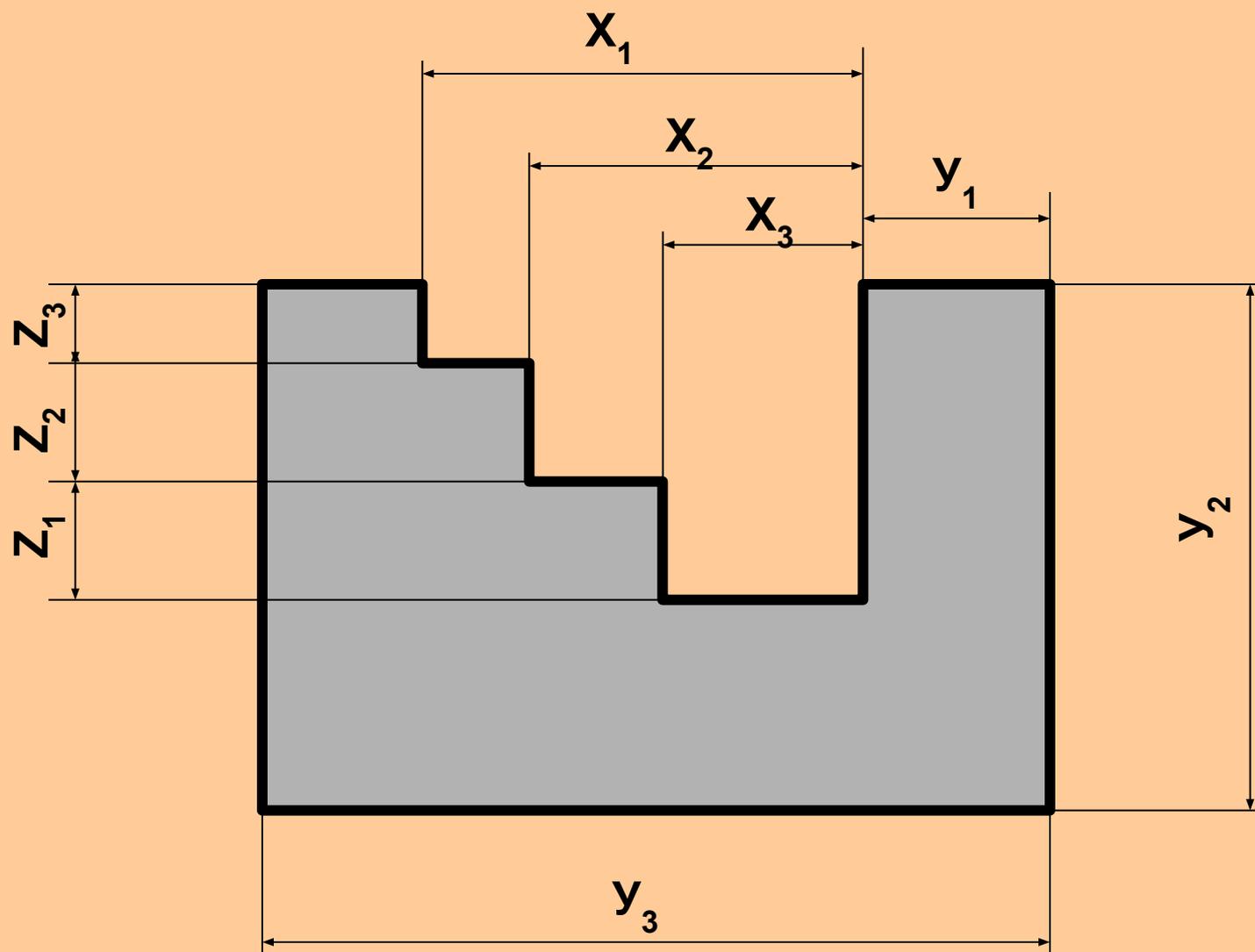
Желаю удачи

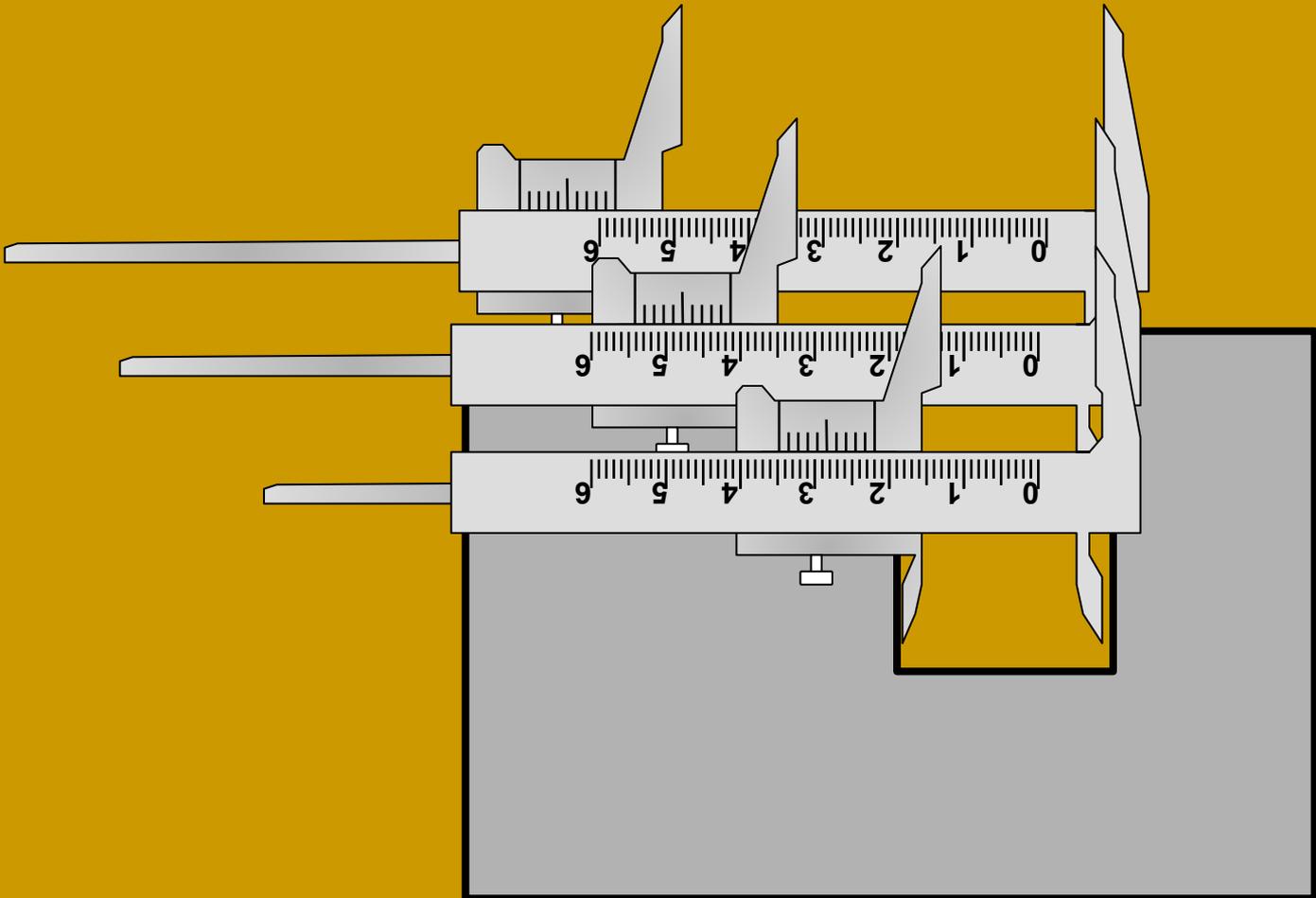


Контрольно-практическая работа



Деталь № 1



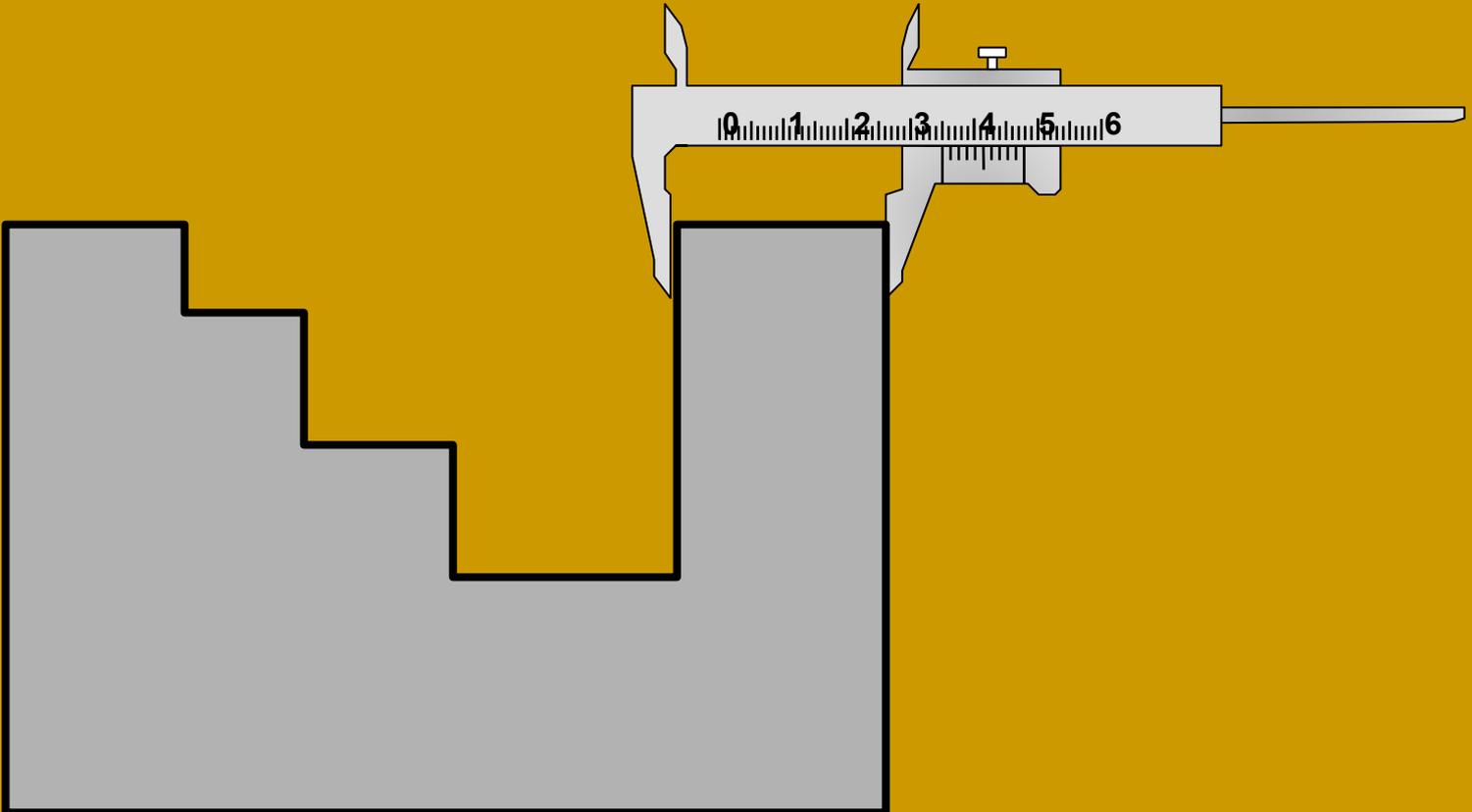


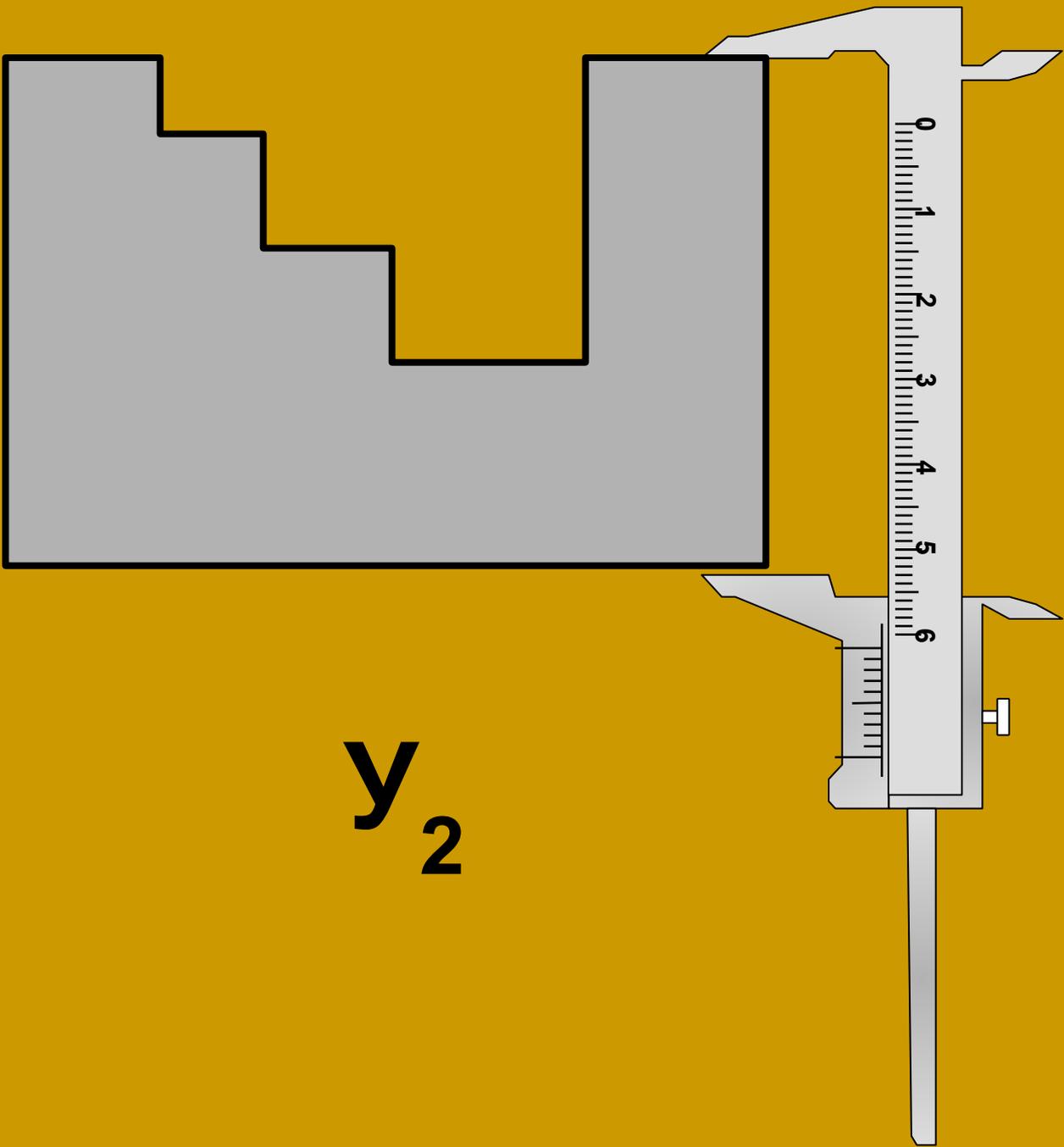
X_1

X_2

X_3

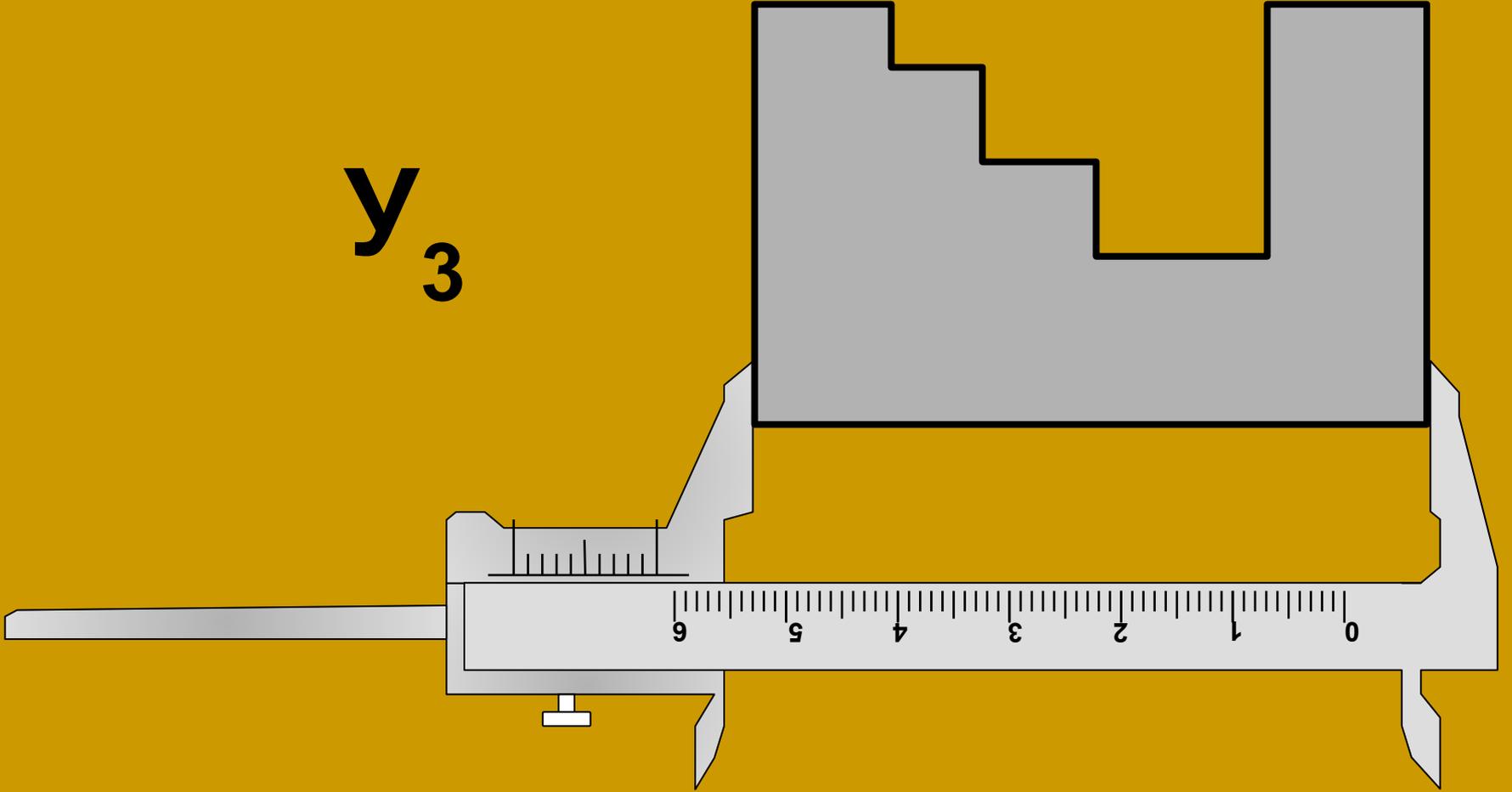
y_1





y_2

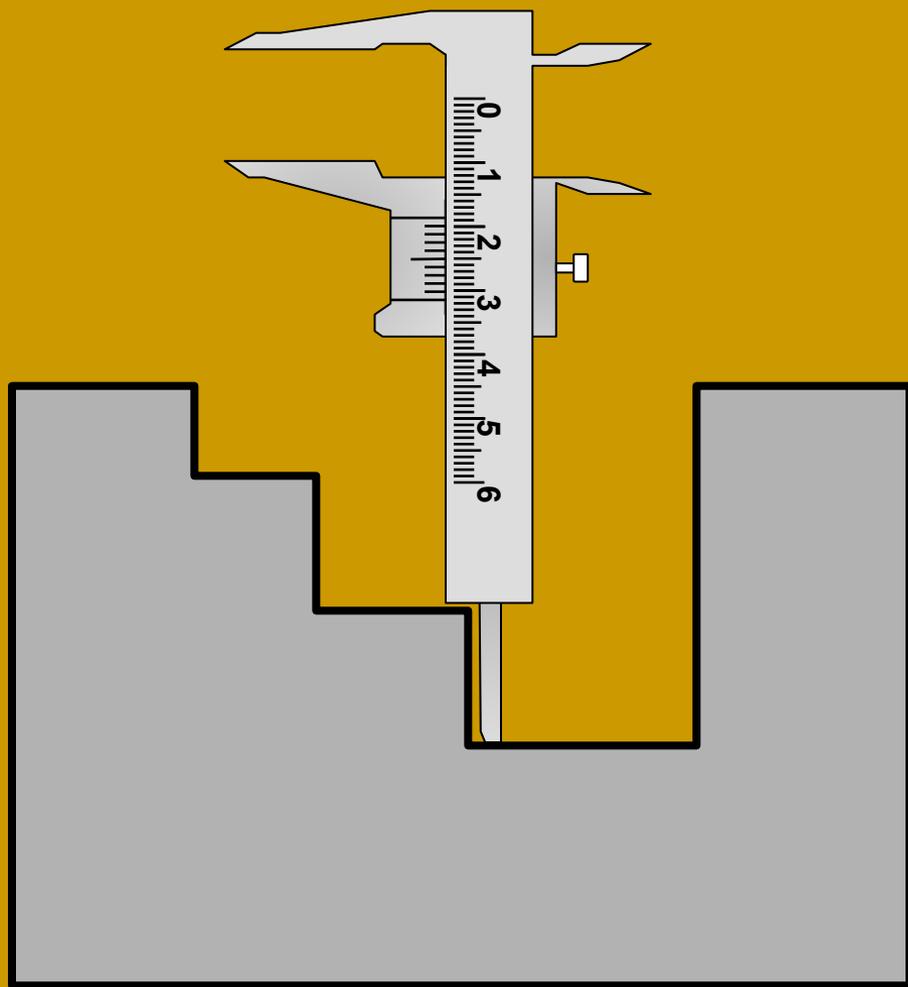
y_3



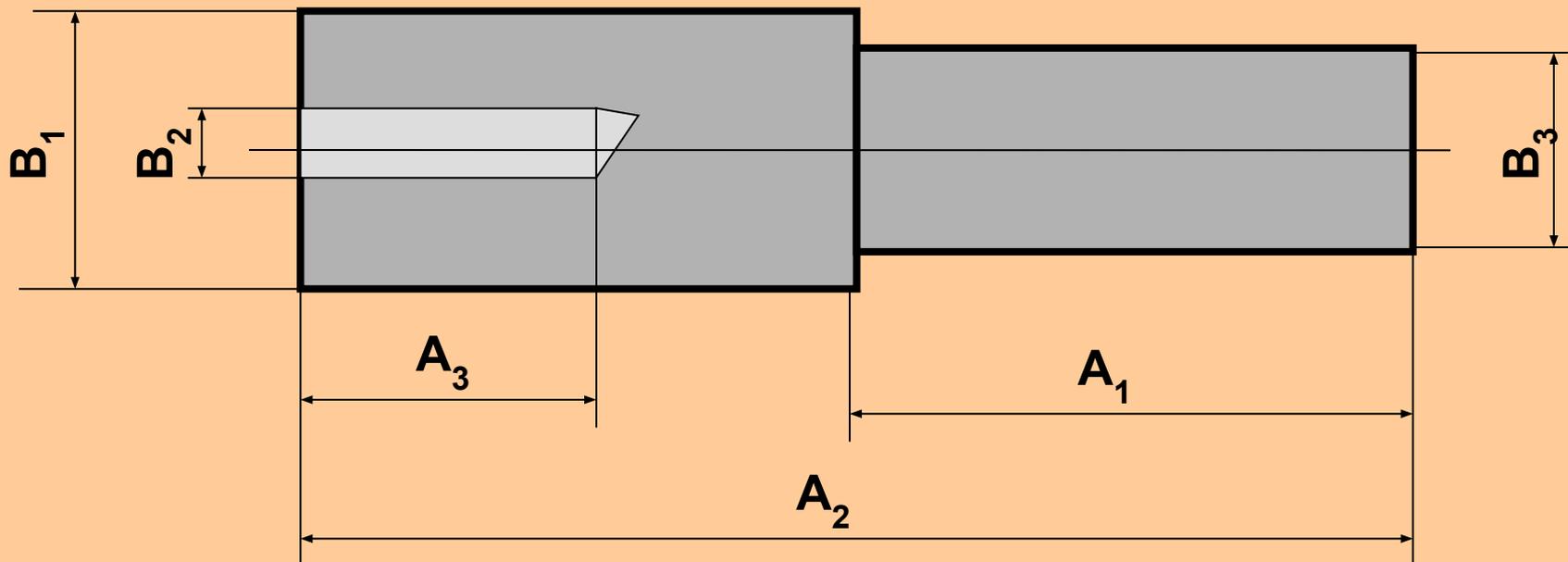
Z_3

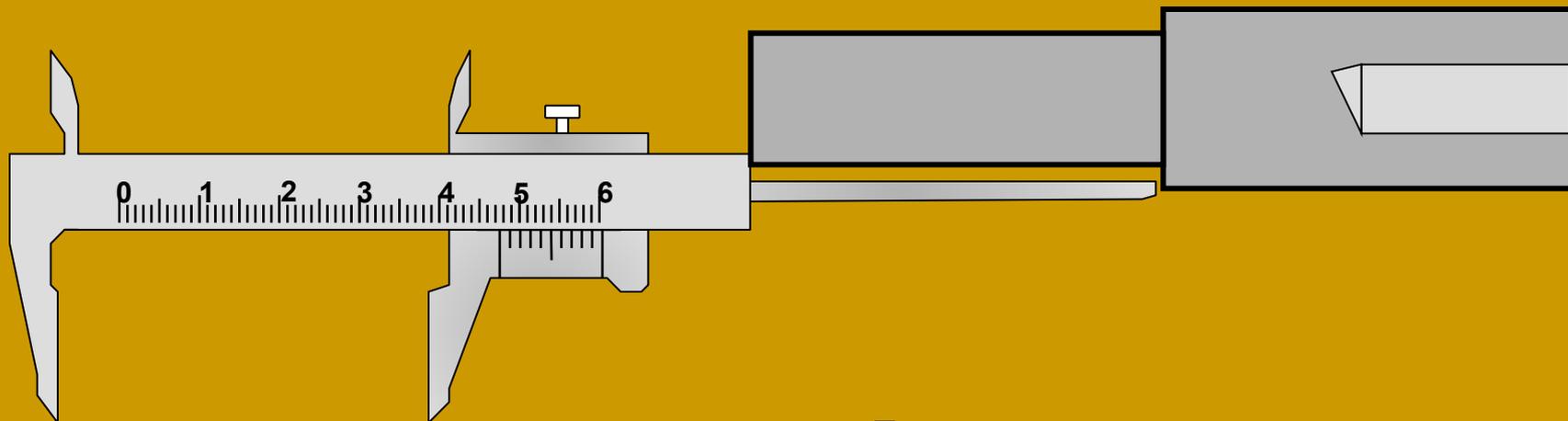
Z_2

Z_1

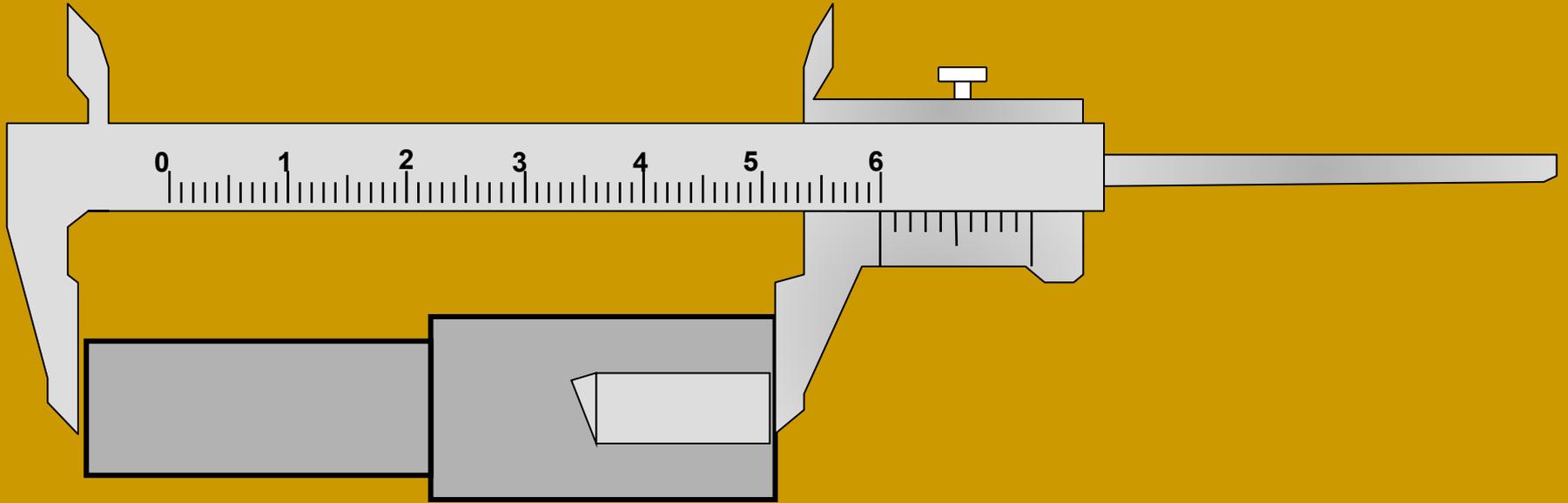


Деталь № 2

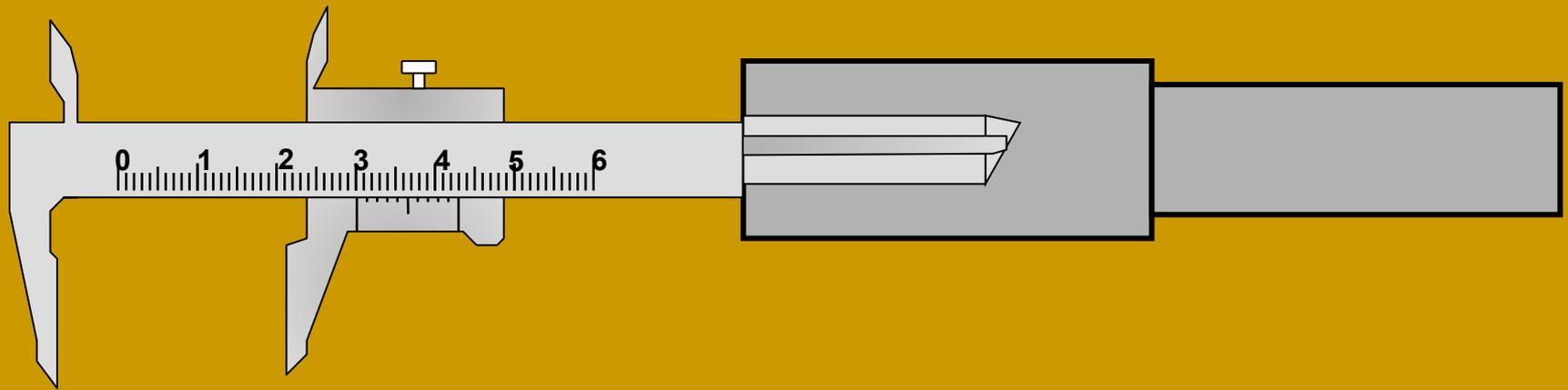




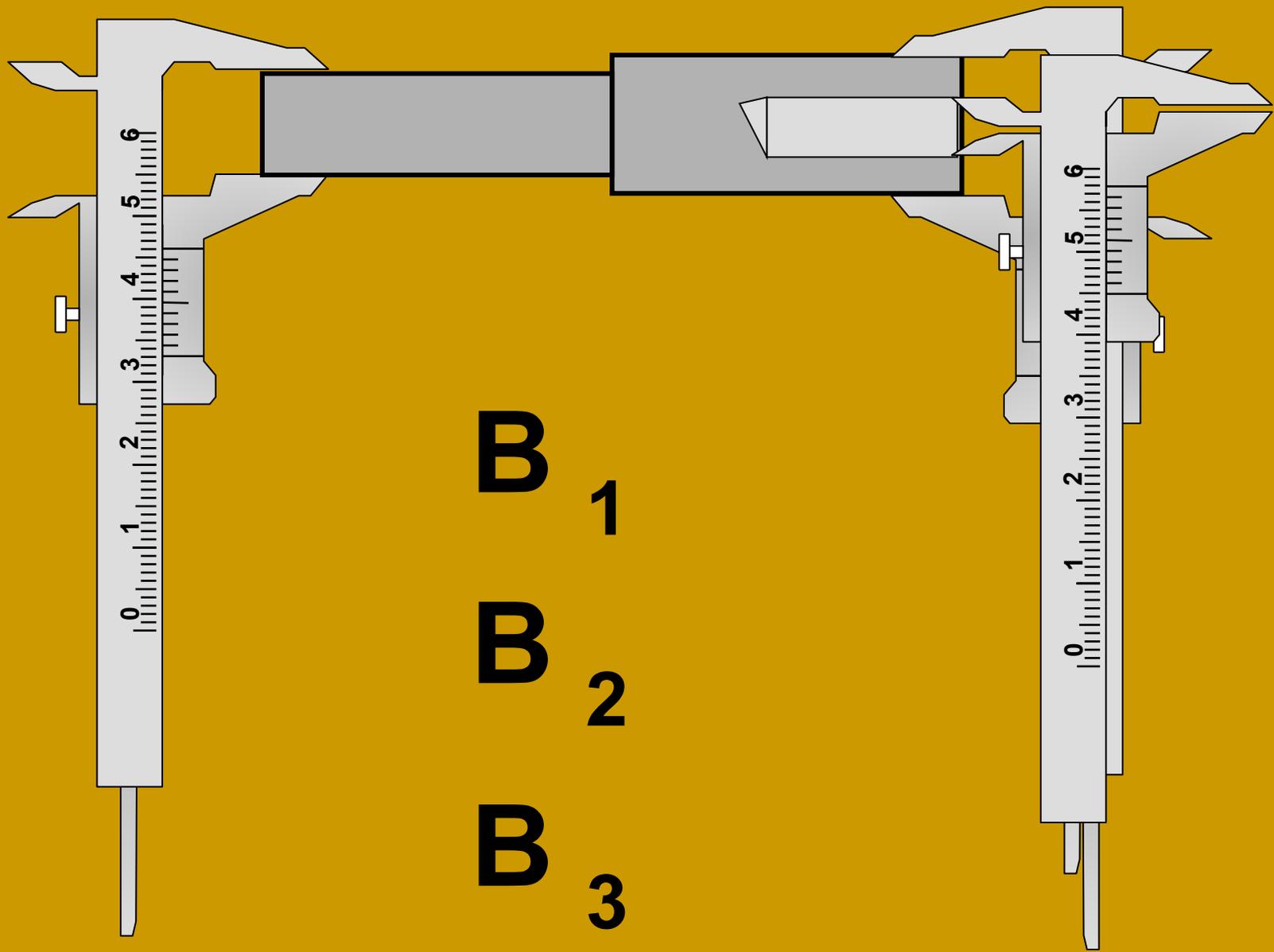
A₁



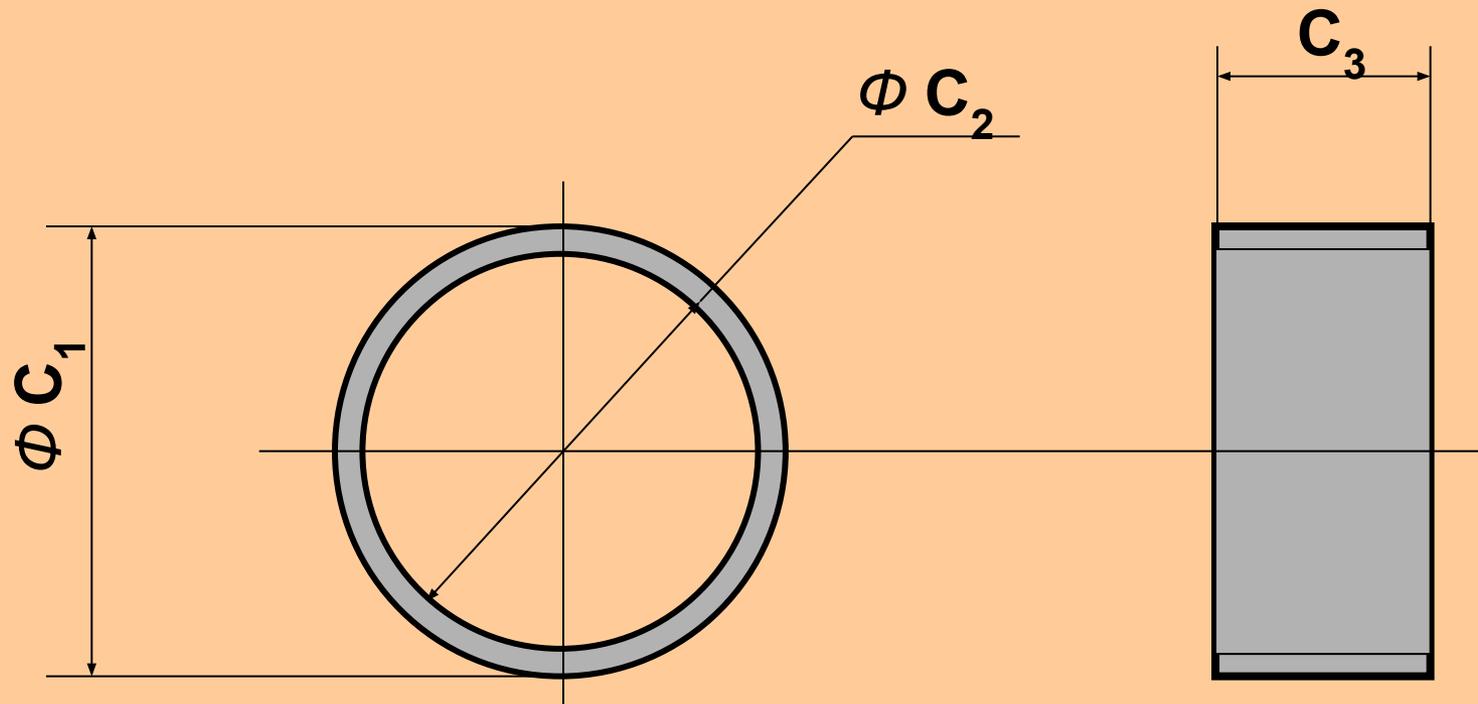
A₂

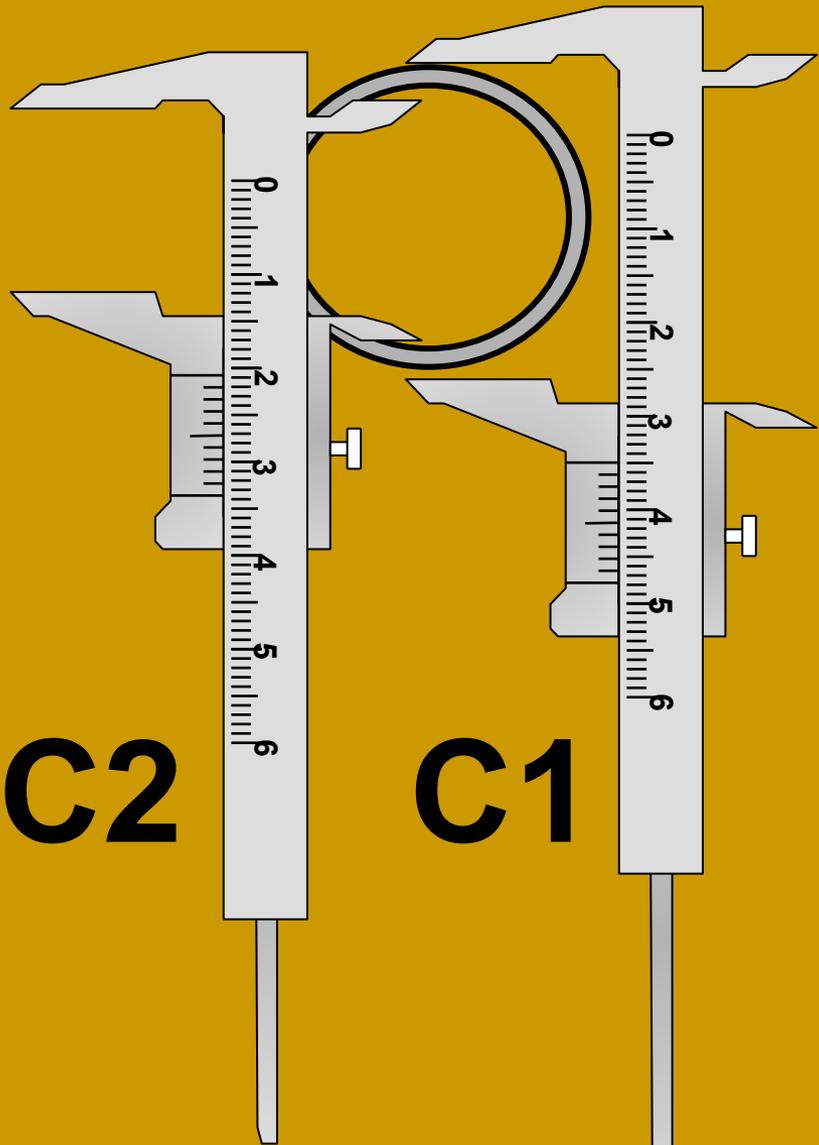


A₃



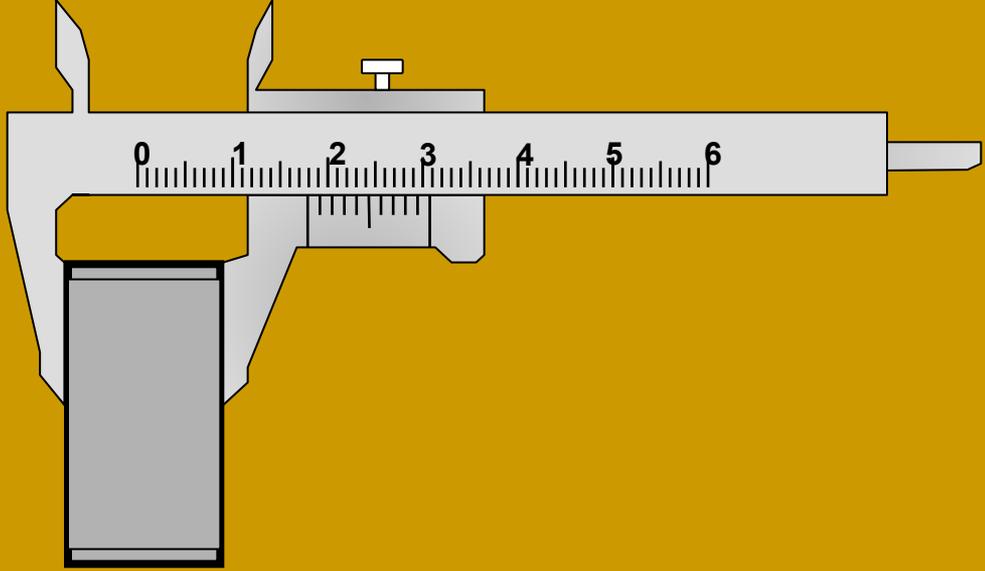
Деталь № 3



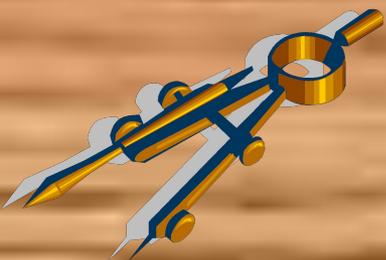
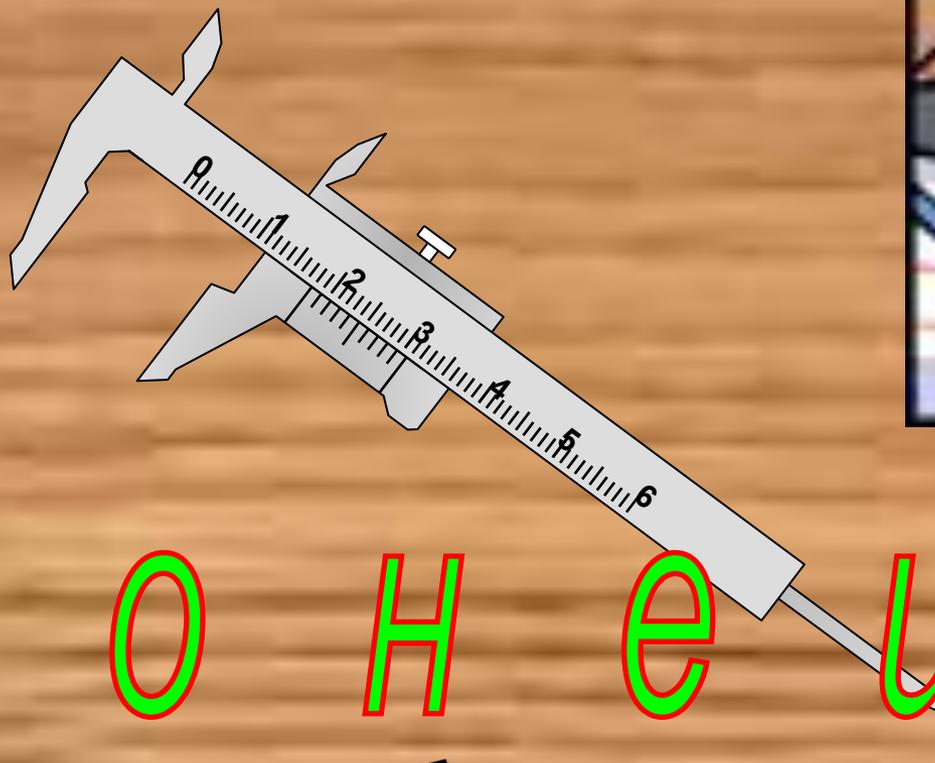


C2

C1



C3



К О Н Е Ц

