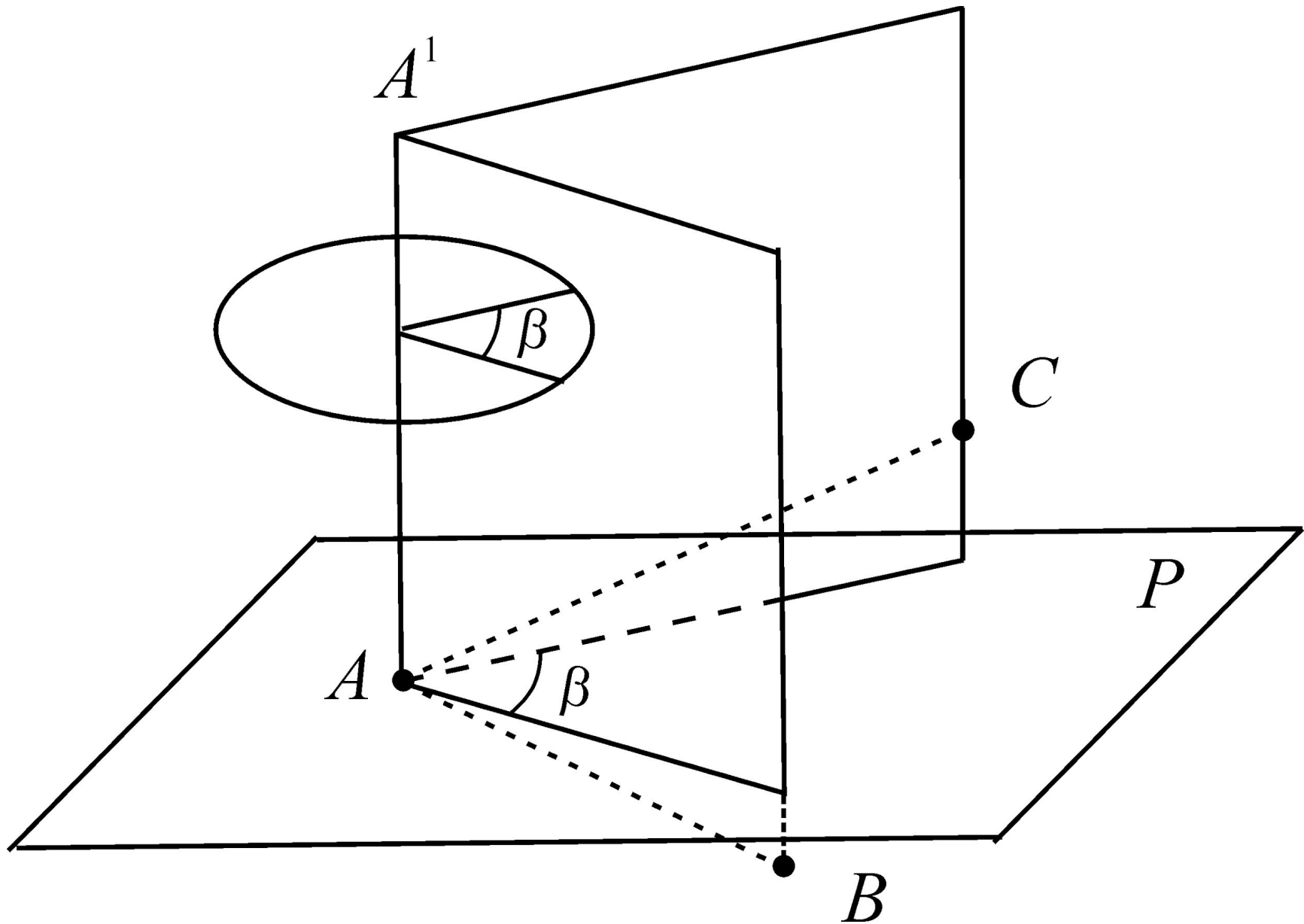


Лекция №6

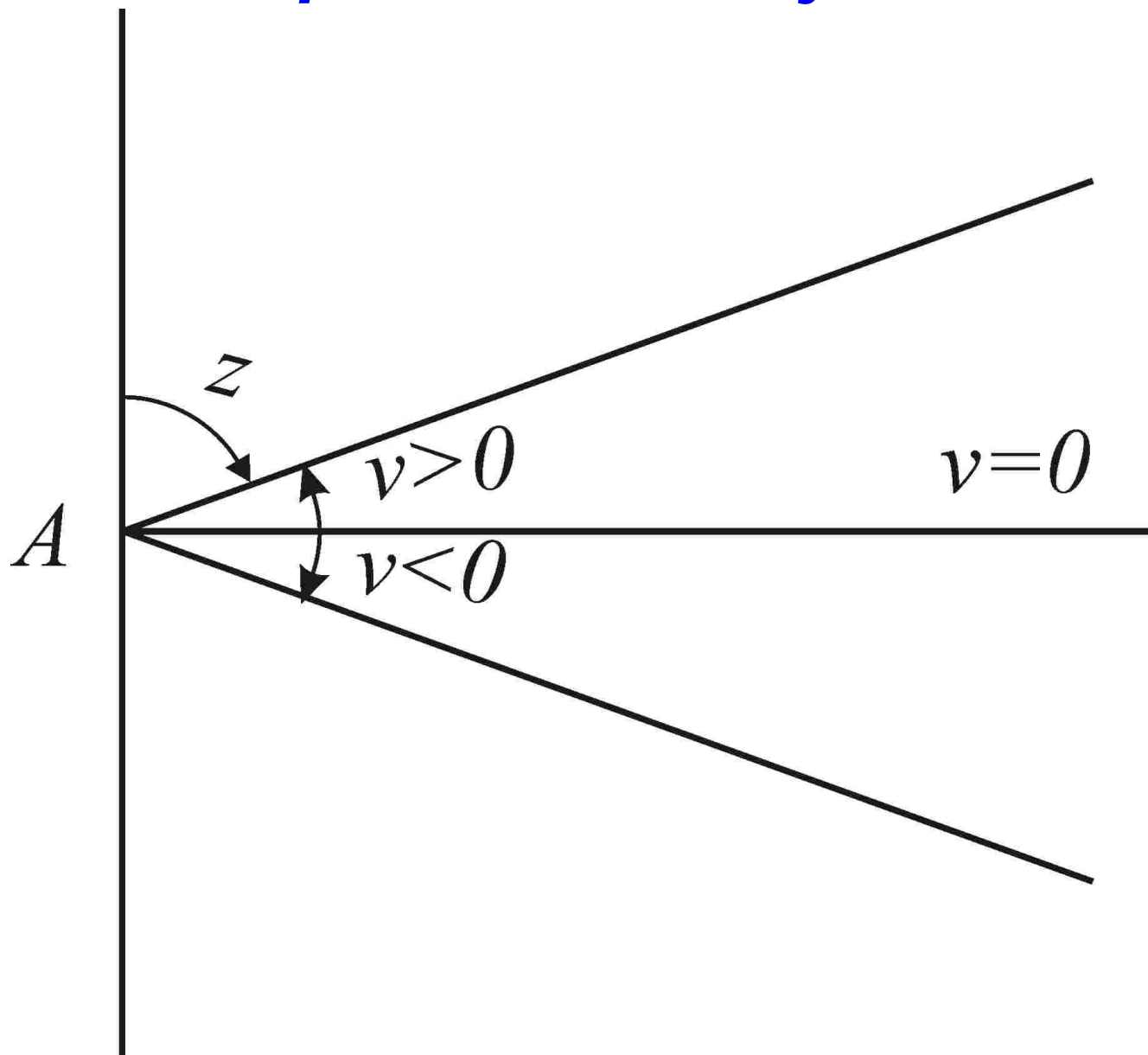
УГЛОВЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ

***ПОНЯТИЕ О
ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ И
ВЕРТИКАЛЬНЫХ УГЛАХ***

Горизонтальный угол



Вертикальный угол



**ТЕОДОЛИТ.
НАЗНАЧЕНИЕ,
УСТРОЙСТВО, ТИПЫ
ТЕОДОЛИТОВ,
ОСНОВНЫЕ ОСИ.**

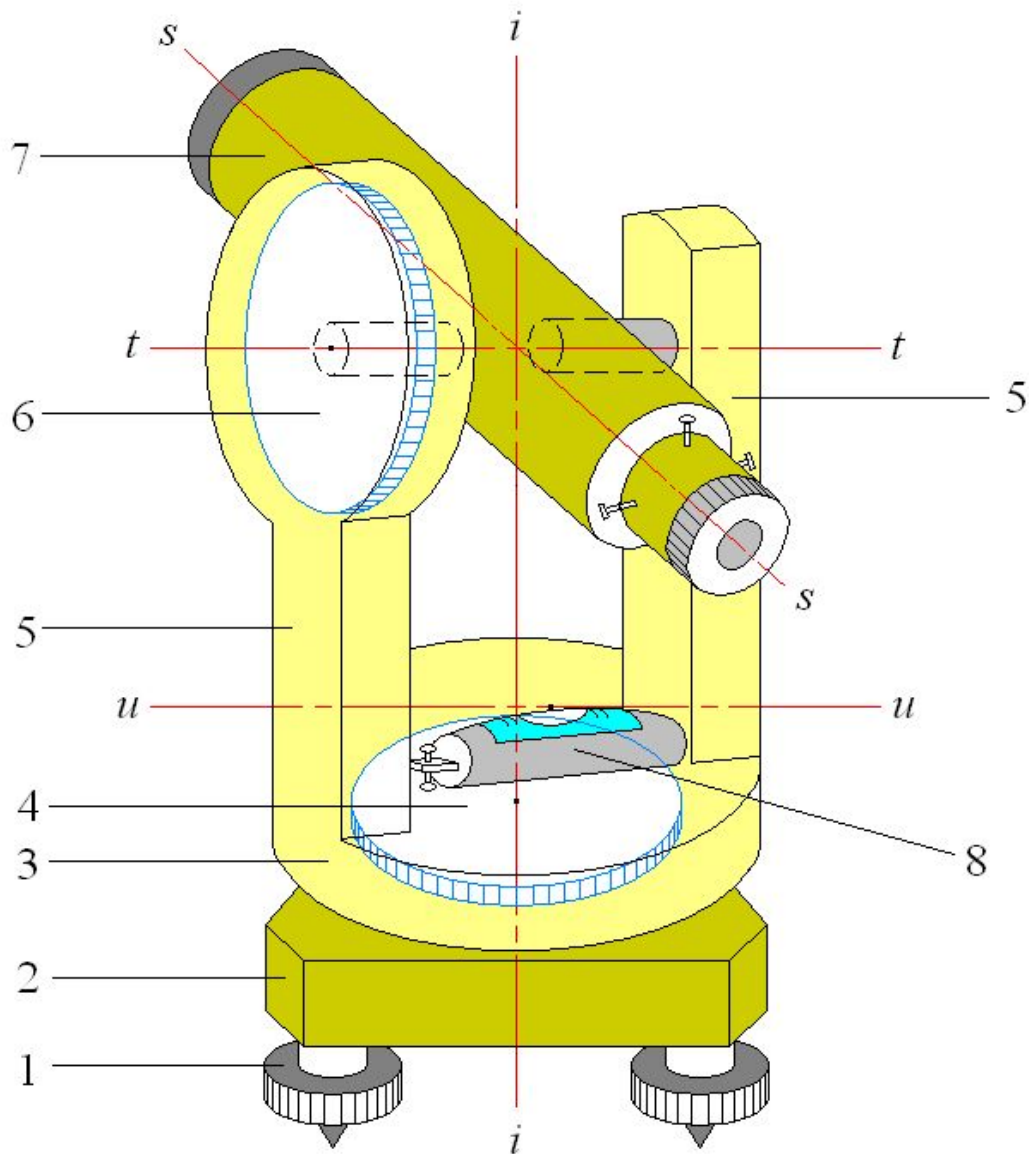
Теодолит

[греч. *theomai* рассматриваю
+ *dolichos* длинный].

Термин впервые введен в Англии в **1552 г.**
Л. Диггисом.

В **1730 г.** англичанин Д. Сиссон создал
прибор для измерения горизонтальных
и вертикальных углов.

Устройство теодолитов



Основные части :

- 1 – подъемные винты;**
- 2 – подставка;**
- 3 – алидада;**
- 4 – лимб горизонтального круга;**
- 5 – колонки;**
- 6 – вертикальный круг;**
- 7 – зрительная труба;**
- 8 – цилиндрический уровень.**

Классификация теодолитов по точности

- **Высокоточные** $m_{\beta} \leq 1,5''$
- **Точные** $m_{\beta} \leq 10''$
- **Технические** $m_{\beta} > 10''$

Оптические теодолиты



Электронные теодолиты

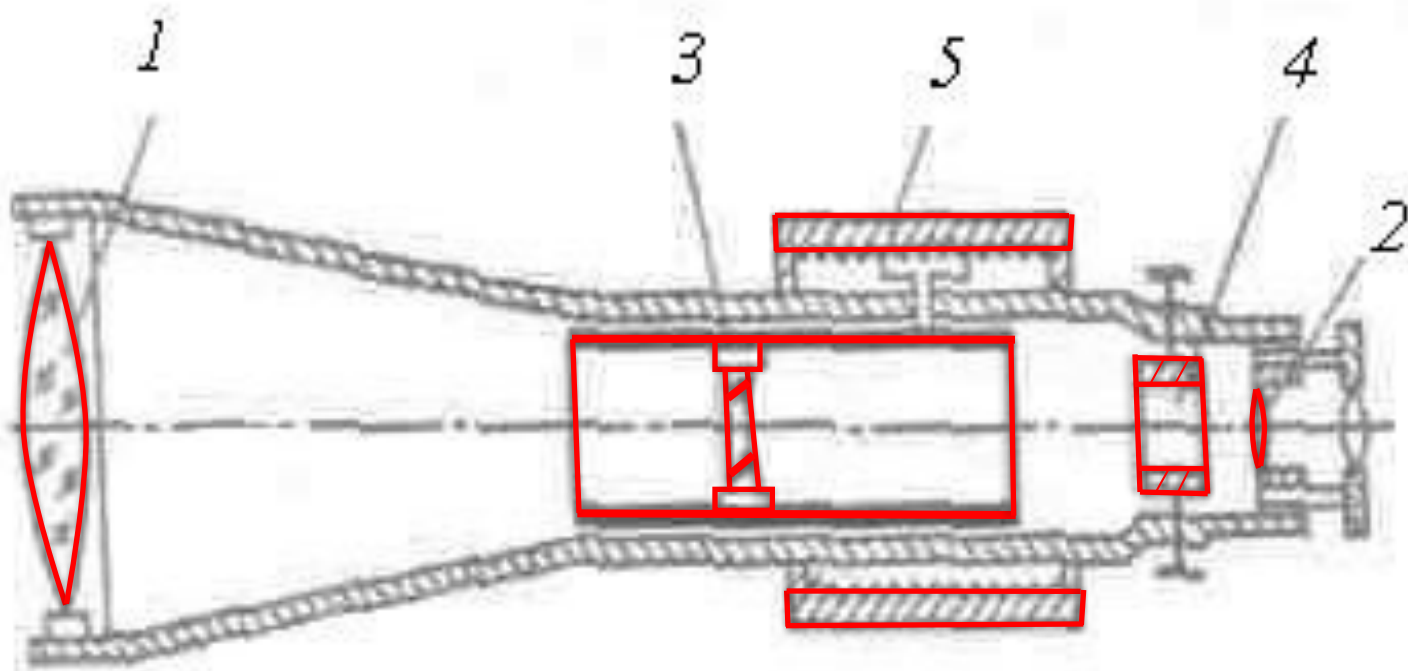


Лазерный теодолит

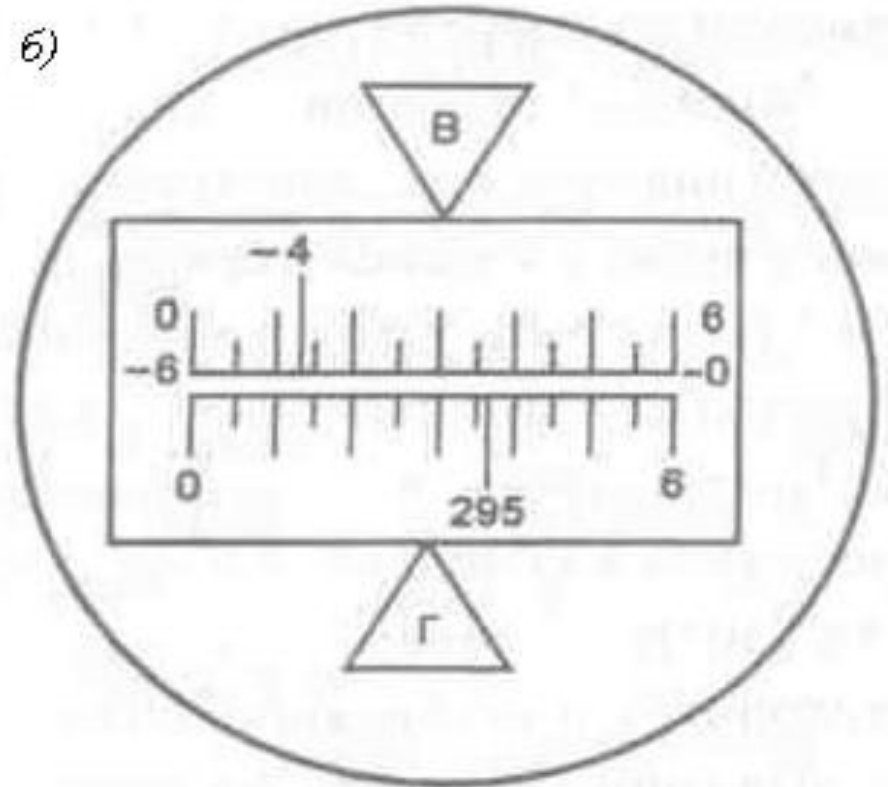
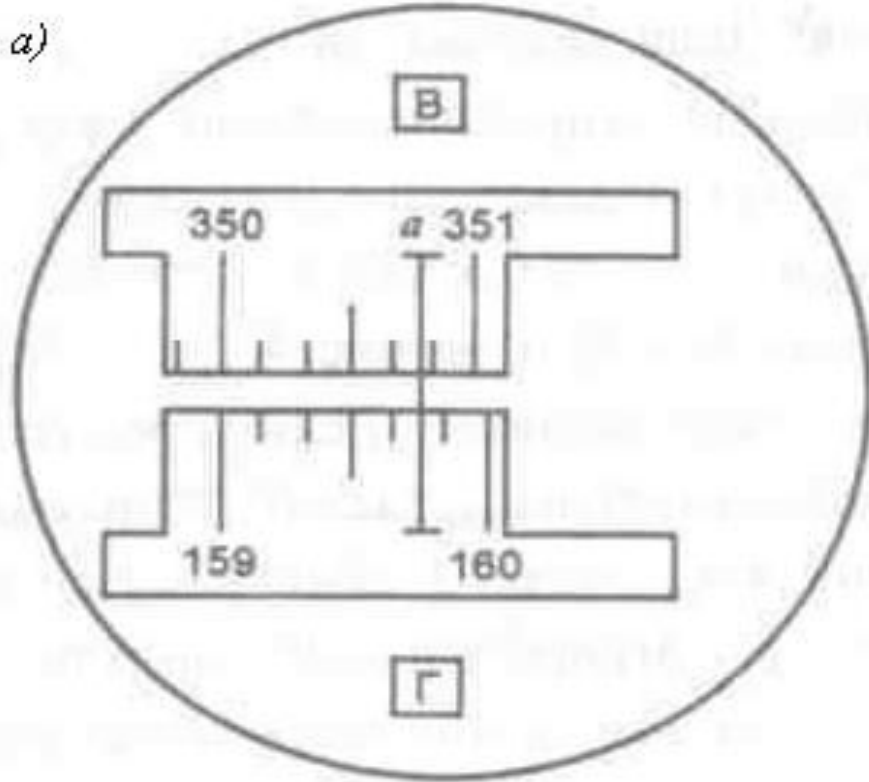


ОСНОВНЫЕ ЧАСТИ ТЕОДОЛИТОВ

Зрительная труба



Отсчетные устройства



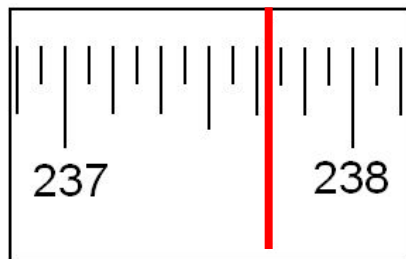
штрихового

Поле зрения

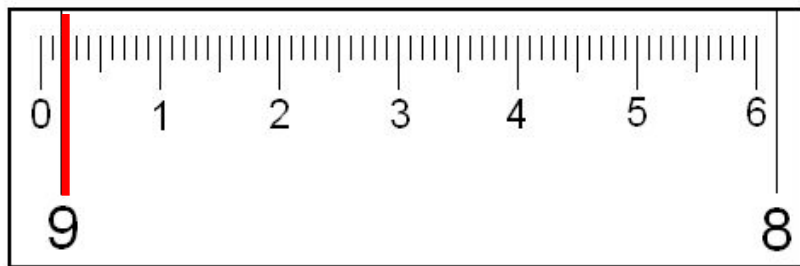
микроскопов

шкалового

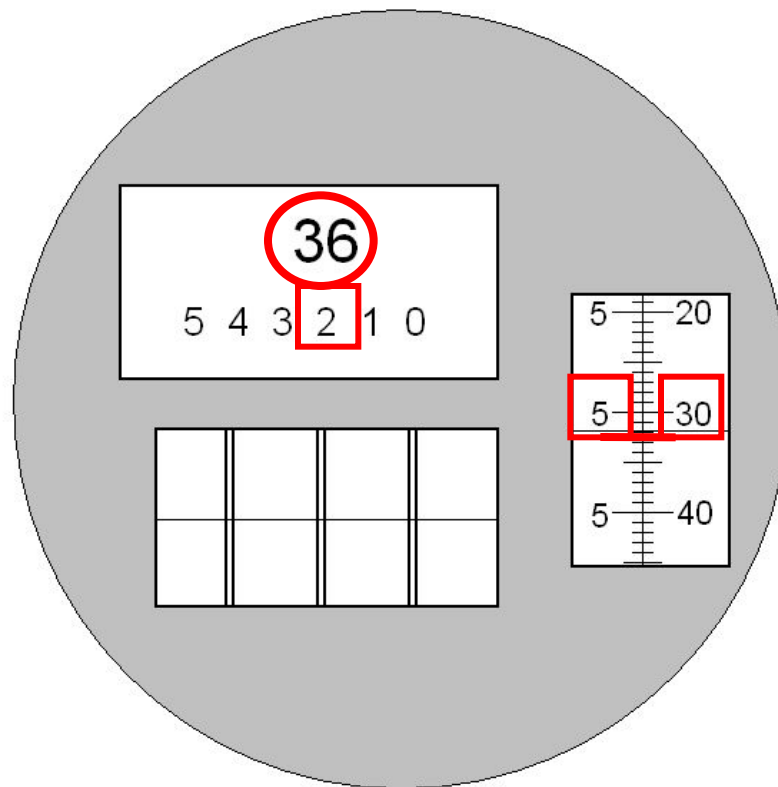
Отсчетные устройства



Отсчет по штриховому микроскопу
теодолита 2Т30:
 $237^{\circ}42,5'$



Отсчет по шкаловому
микроскопу
теодолита 2Т5:
 $9^{\circ}01,8'$



Отсчет по оптическому микрометру
теодолита 2Т2:
 $36^{\circ}25'32''$

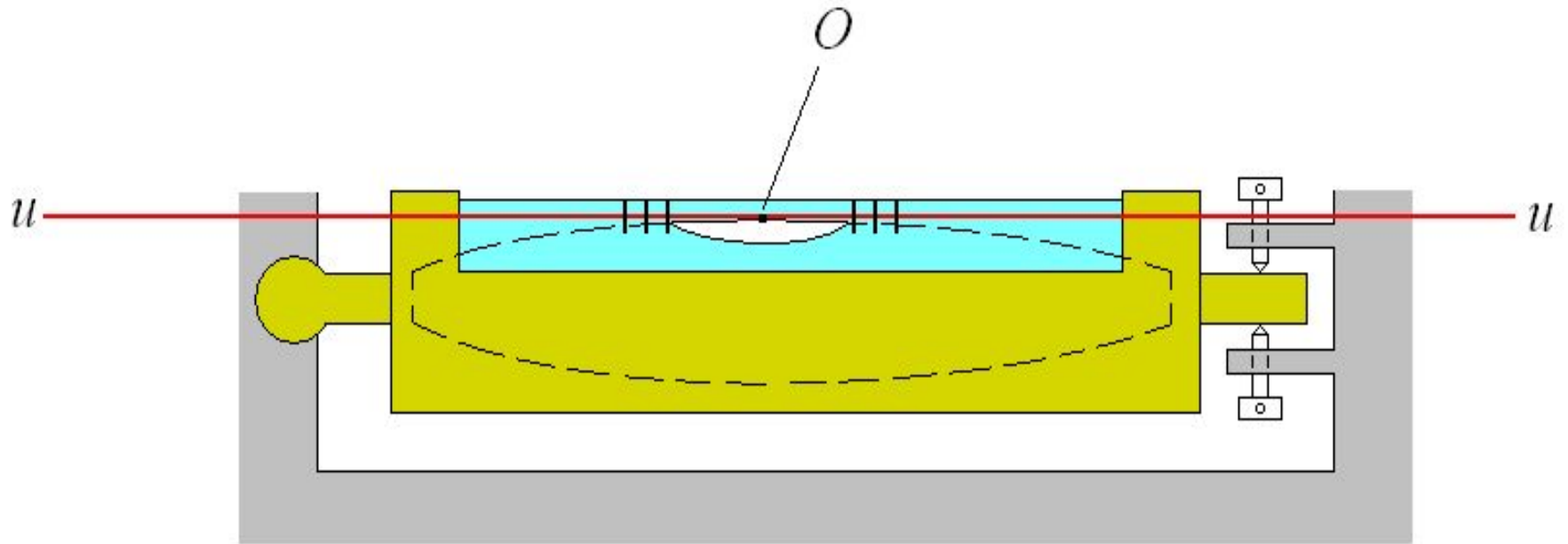
Цифровая индикация



Цифровая индикация тахеометра



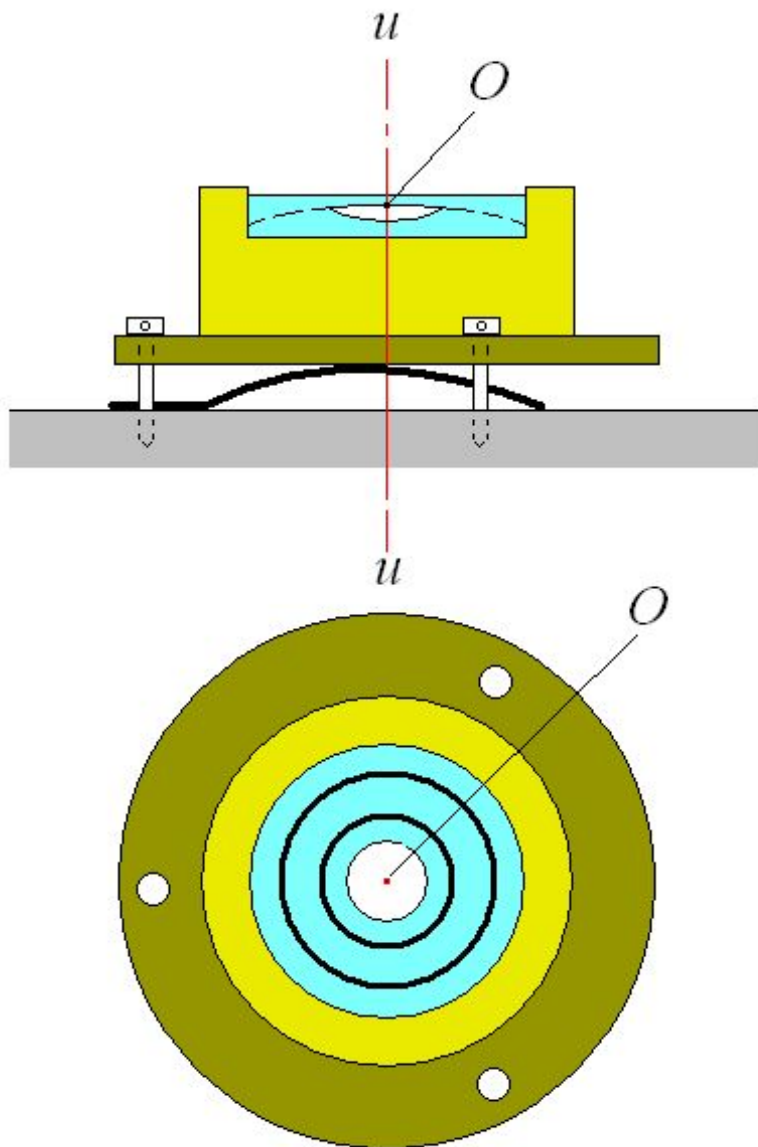
Цилиндрический уровень



(•) O – нуль-пункт уровня;

u – ось цилиндрического уровня.

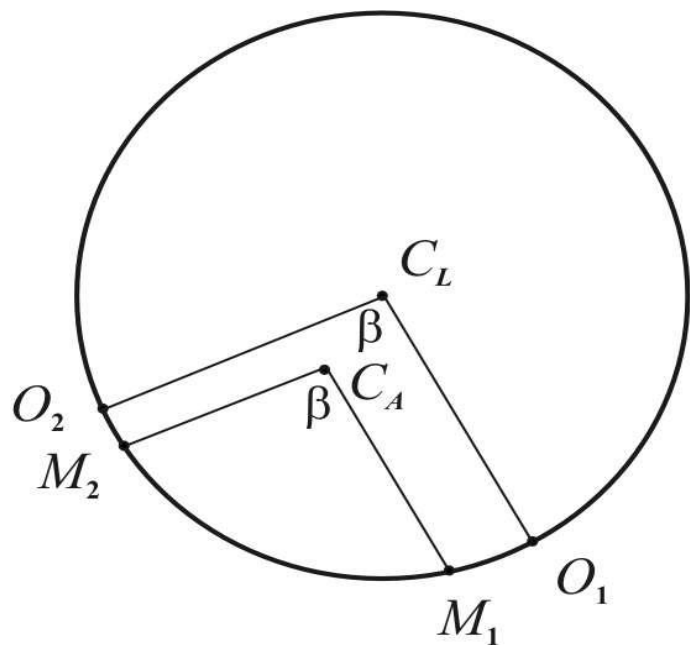
Круглый уровень



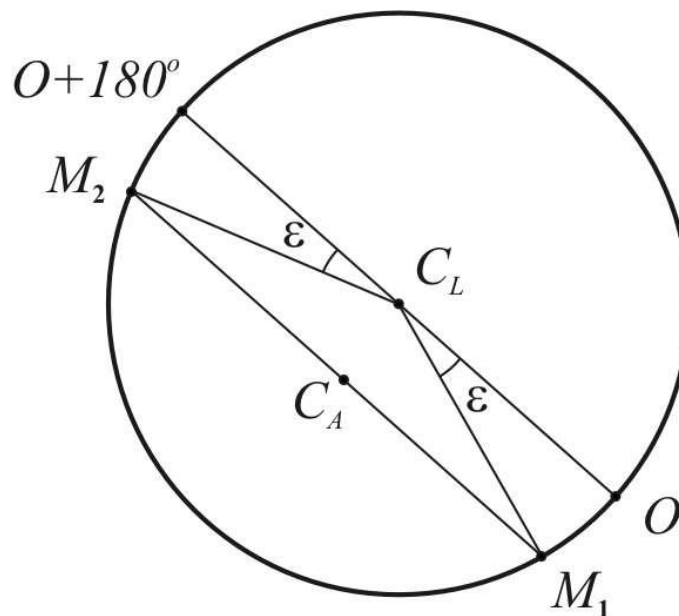
O – нуль-пункт
уровня;

ии₁ – ось
круглого уровня.

Эксцентриситет алидады



**Влияние на
результат измерения
угла**



Исключение влияния

Классификация теодолитов

- *По точности*
- *По физической природе носителя информации*
- *По области применения*
- *По конструкции отсчетного устройства*