



ИЗМЕРЕНИЕ ОСНОВНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН



ВИД ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ УСТАНОВКИ



Измерительные приборы

Линейка, штангенциркуль, микрометр, сферометр, весы, декадный счётчик.

Использование

Для точного измерения длины, толщины, диаметра и радиуса кривизны поверхности используются штангенциркули, микрометры и сферометры. Для определения массы – механические весы. Для определения точных промежутков времени – декадный счётчик.

Сферометр

(от греч. sphaira - шар и ...метр) - прибор для измерений радиуса кривизны поверхностей изделий: измеряются хорда центр, сечения и соответствующая ей стрела. Погрешность не превышает 0,02 - 0,5% при измерениях радиуса кривизны от 40 мм до 40 м. Применяется в оптике, машиностроении.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Овладеть методами измерения основных физических величин Системы Интернациональной (СИ): длины, времени, массы.

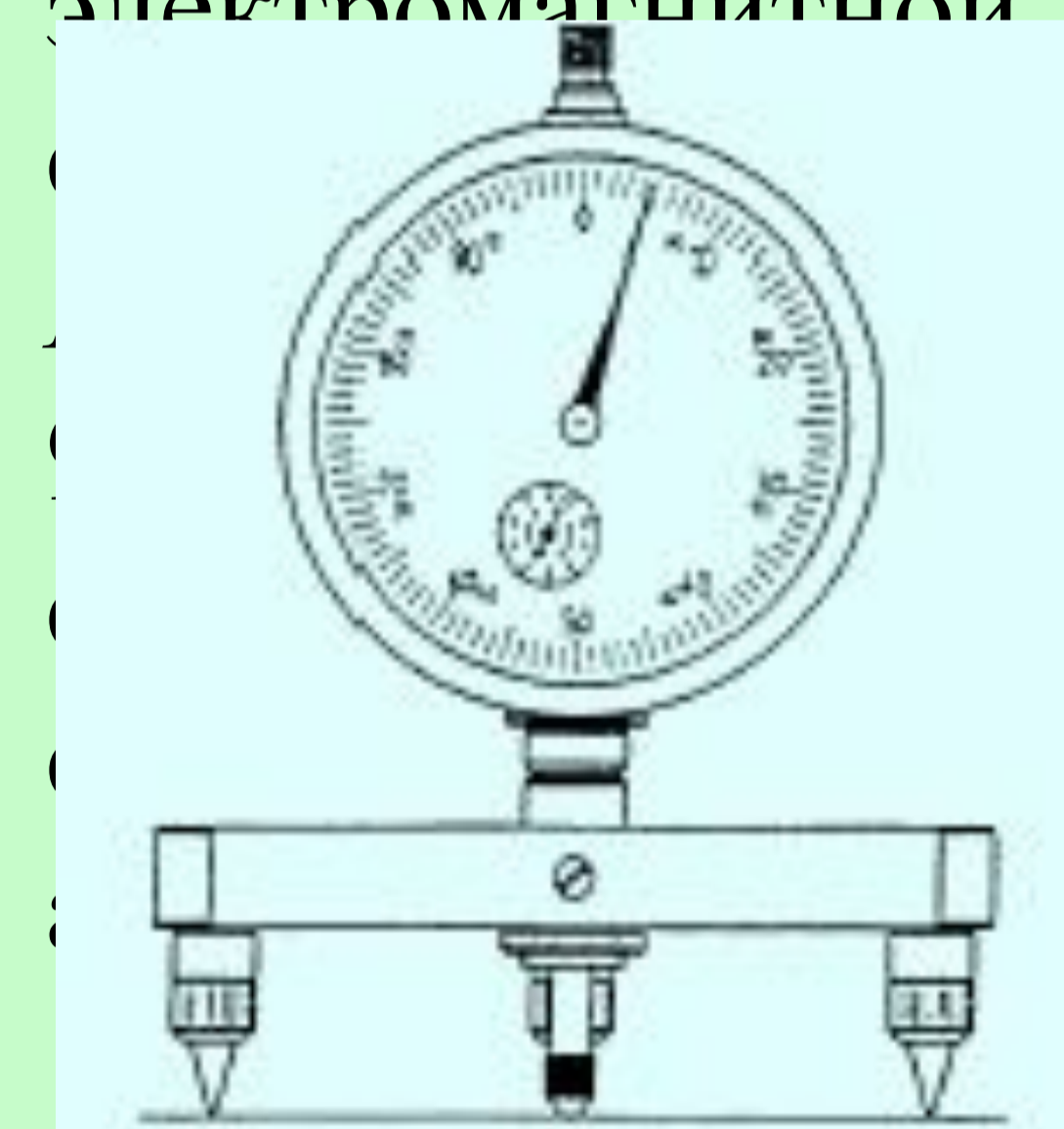
ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Физические величины – измеряемые характеристики (свойства) физических объектов (предметов, состояний, процессов).

Измерение – нахождение значений физической величины экспериментальным путем с помощью специальных измерительных средств.

Измерить – сравнить физическую величину с эталоном, найти отношение к величине того же вида принятой за единицу.

Единица длины – метр (м). Метр равен расстоянию, проходимому в вакууме плоской электромагнитной волной за $1/299792458$ долей



– секунда (с). Секунда равна периодам излучения, переходу между двумя уровнями основного состояния

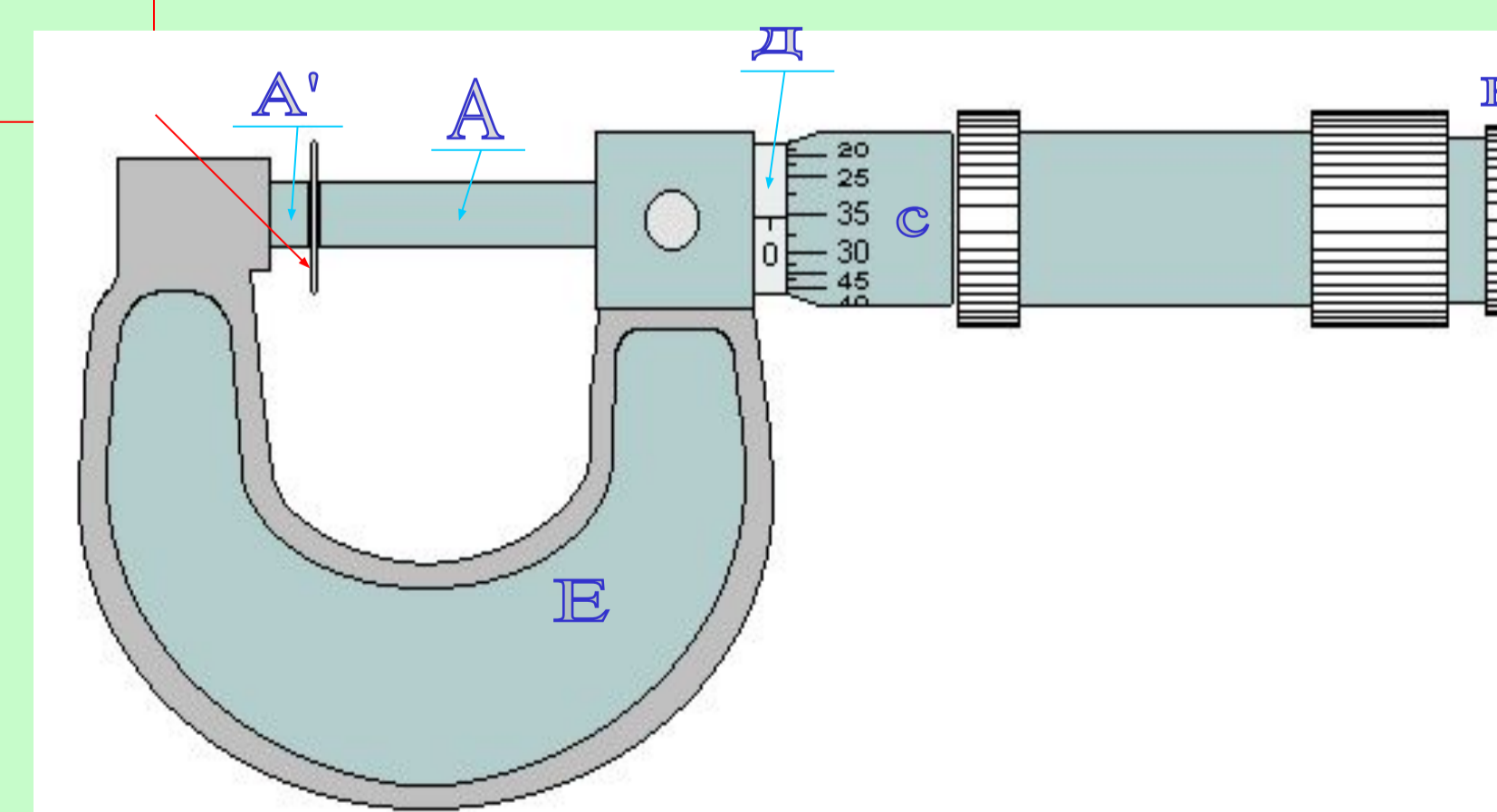
ОСНОВНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ, ИХ ОБОЗНАЧЕНИЯ И ЕДИНИЦЫ ВЕЛИЧИН В СИ

Величина		Единица		
Наименование	Размерность	Наименование	Обозначение	
			Международное	Русское
Длина	L	метр	<i>m</i>	<i>м</i>
Время	T	секунда	<i>s</i>	<i>с</i>
Масса	M	килограмм	<i>kg</i>	<i>кг</i>
Сила электрического тока	I	Ампер	<i>A</i>	<i>А</i>
Термодинамическая температура	Θ	Кельвин	<i>K</i>	<i>К</i>
Количество вещества	N	моль	<i>mol</i>	<i>моль</i>
Сила света	J	канделла	<i>cd</i>	<i>кд</i>

Единица массы – килограмм (кг). Килограмм равен массе международного прототипа килограмма. Прототип килограмма изготовлен из платино-иридиевого сплава (Pt 90%, Ir 10%) в виде цилиндрической гири диаметром и высотой 39 мм; относительная погрешность сличений с прототипом эталонов-копий не превышает $2 \cdot 10^{-9}$.

Снятие отсчёта микрометром и штангенциркулем

Измеряемое тело



Число миллиметров отсчитывается по верхней шкале напротив нуля на подвижной рамке

Измеряемый объект
данный объект имеет толщину 3,45 мм

