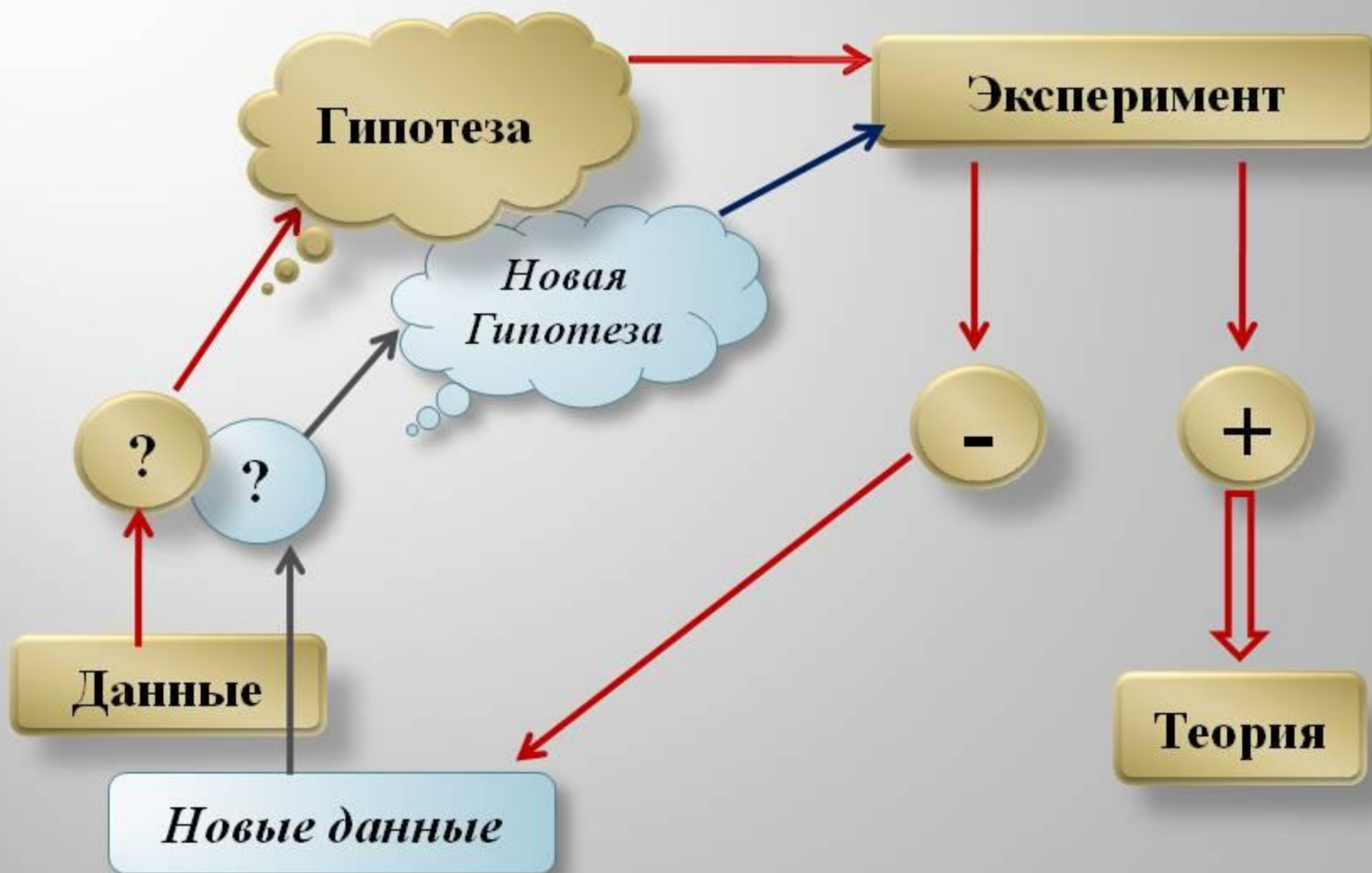


Физические величины

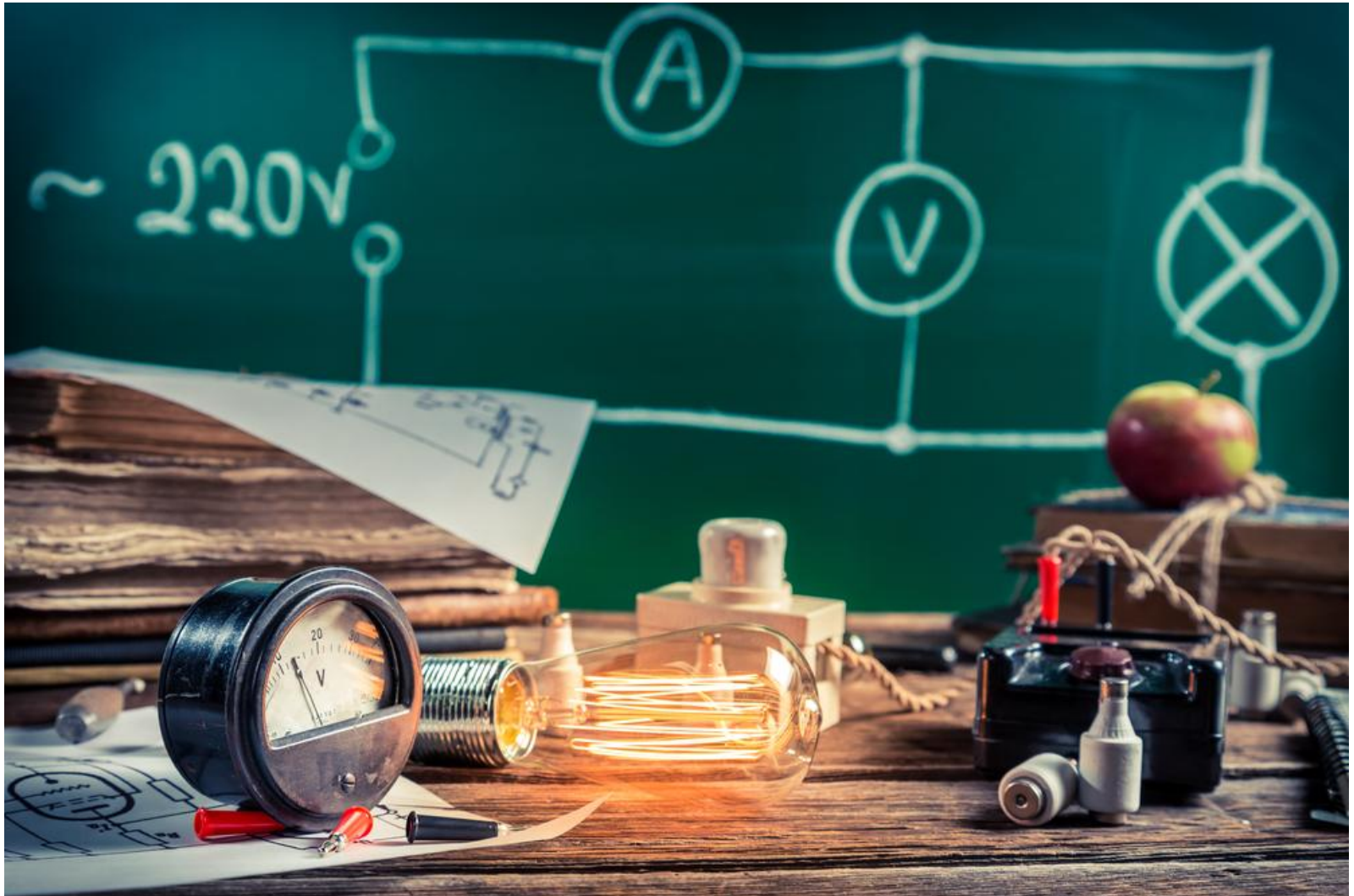
Урок физики, 10 класс

Литовко И.В., учитель физики
МОАУ СОШ № 1 г.
Свободного

Структура научного метода познания



Физика – наука экспериментальная?



Метод научного познания	Характеристика метода	Применение
Наблюдение		
Эксперимент		
Моделирование		

Метод научного познания	Характеристика метода	Применение
Наблюдение	<p>Основан на непосредственном восприятии предметов и явлений с помощью органов чувств.</p> <p>Недостаток – субъективность наблюдателя.</p>	<p>Там, где затруднен эксперимент (астрономия) или нужно исследовать естественный процесс (психология, социология).</p>
Эксперимент	<p>Активное вмешательство в изучаемый процесс.</p>	<p>Для проверки гипотез и теорий.</p>
Моделирование	<p>Замещение объекта исследования моделью материальной или идеальной.</p>	<p>Во всем областях и этапам научного исследования.</p>

Какой из двух экспериментов доказывает гипотезу, что звук распространяется только в материальной среде?

I. Через получасовые интервалы стреляли из пушки, расположенной на расстоянии 30 км, и наблюдатели отмечали промежуток времени между появлением вспышки и моментом, когда был услышан звук.

II. Колокол помещали в сосуд, из которого можно было откачивать воздух. Туда же помещали механизм, который позволяет колоколу звонить автоматически. Слух отчетливо улавливал ослабление звука по мере уменьшения давления воздуха в сосуде

1) только I

2) только II

3) и I, и II

4) ни I, ни II

Резиновый шарик, надутый воздухом, летом опускают в озеро на глубину 1 м. Наблюдая за шариком под водой, обнаруживают, что диаметр шара уменьшился на 30%, хотя выделения пузырьков воздуха не обнаруживается. Какие из гипотез для объяснения этого явления требуется проверить экспериментально.

А. Температура воды ниже температуры воздуха.

Б. Давление на стенки шара возросло.

В. Оболочка шара стала менее растяжимой.

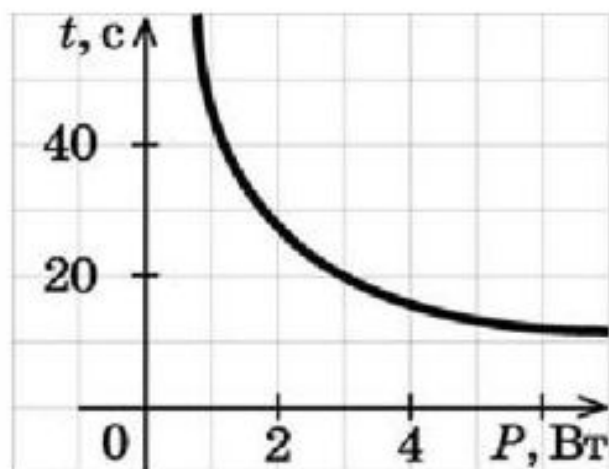
1) только А

2) только Б

3) только В

4) только А и Б

Экспериментально исследовалась зависимость времени закипания воды от мощности кипятильника. По результатам измерений построен график, приведенный на рисунке. Какой вывод можно сделать по результатам эксперимента?

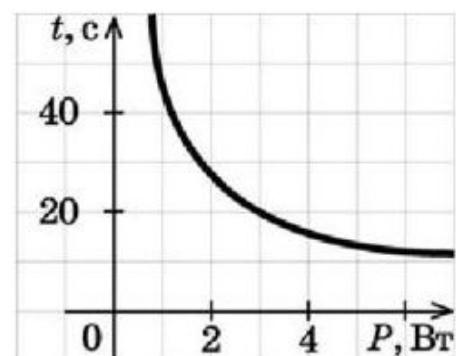


- 1) Время нагревания прямо пропорционально мощности нагревателя.
- 2) С ростом мощности нагревателя вода нагревается быстрее.
- 3) Мощность нагревателя с течением времени уменьшается.
- 4) С ростом мощности нагревателя вода нагревается медленнее.

Какой из двух экспериментов доказывает гипотезу, что звук распространяется только в материальной среде?

I. Через получасовые интервалы стреляли из пушки, расположенной на расстоянии 30 км, и наблюдатели отмечали промежуток времени между появлением вспышки и моментом, когда был услышан звук.

Экспериментально исследовалась зависимость времени закипания воды от мощности кипятильника. По результатам измерений построен график, приведенный на рисунке. Какой вывод можно сделать по результатам эксперимента?



Резиновый шарик, надутый воздухом, летом опускают в озеро на глубину 1 м. Наблюдая за шариком под водой, обнаруживают, что диаметр шара уменьшился на 30%, хотя выделения пузырьков воздуха не обнаруживаются. Какие из гипотез для объяснения этого явления требуется проверять экспериментально.

06.09. Физические величины и их измерение

- **Физическая величина**
— это количественная характеристика объекта или явления в физике, либо результат измерения.

Температура

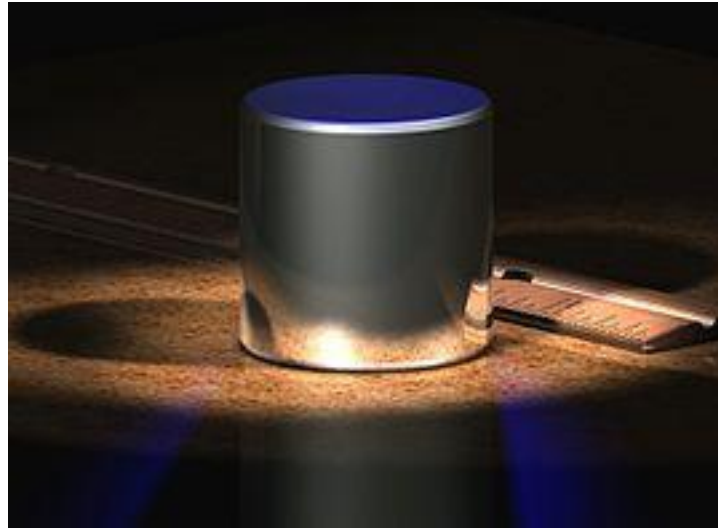
Сила

Электрический заряд

Масса

Длина

Эталон физической величины

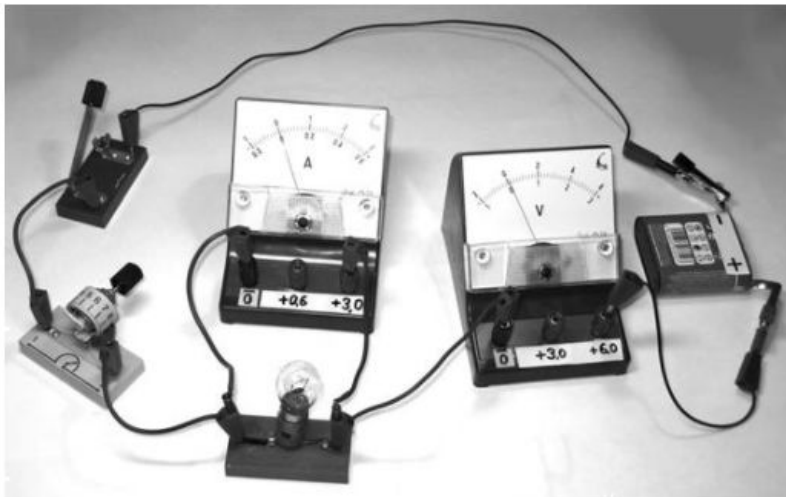
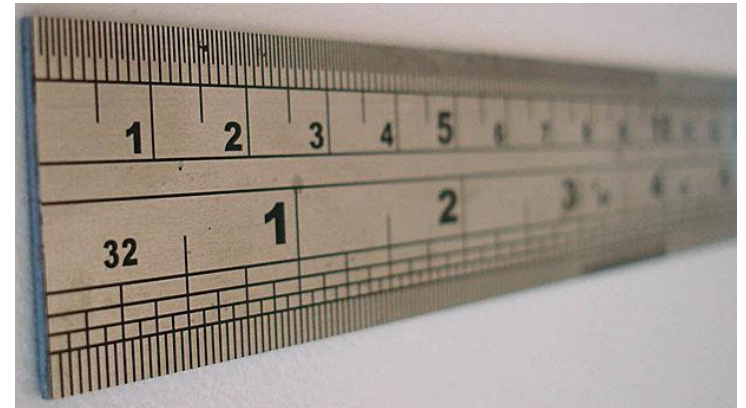


Международный эталон килограмма, сделан в виде цилиндра, имеющего диаметр и высоту 39,17 мм.

Материал — сплав, содержащий 90 % платины и 10 % иридия.

Эталон хранится в штаб-квартире Международного бюро мер и весов в Севре (Франция).

- **Эталон времени**
- **Эталон длины**
- **Эталон силы тока**



с.342 *(учебник Мякишева Г.Я.)*

- **Измерение - ...**
- **Прямое измерение - ...**
- **Косвенное измерение - ...**

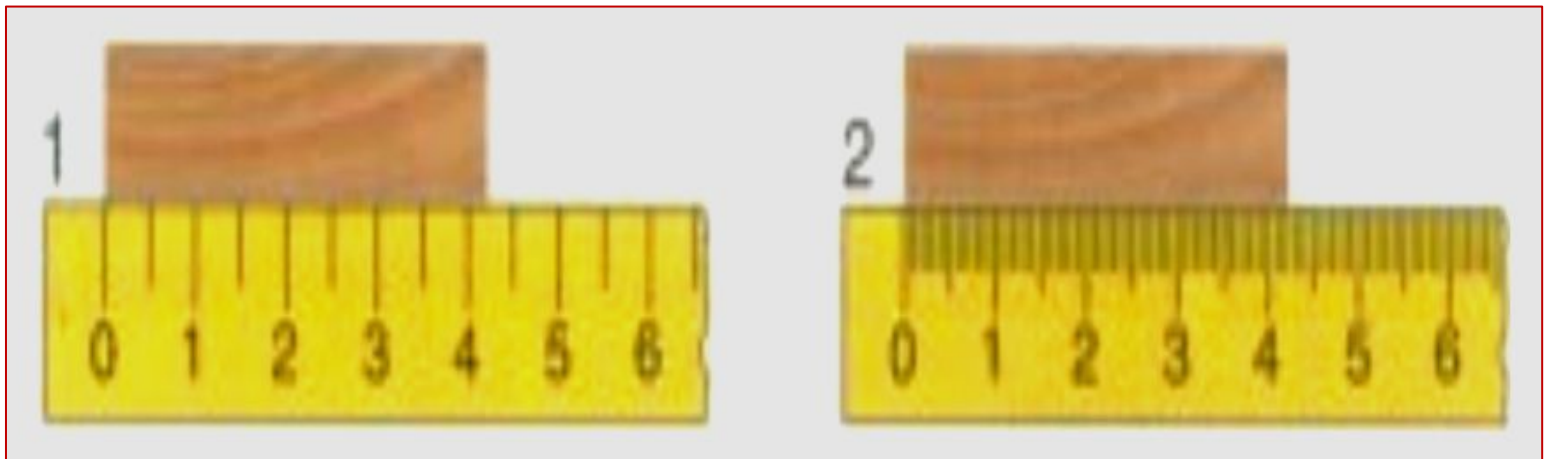
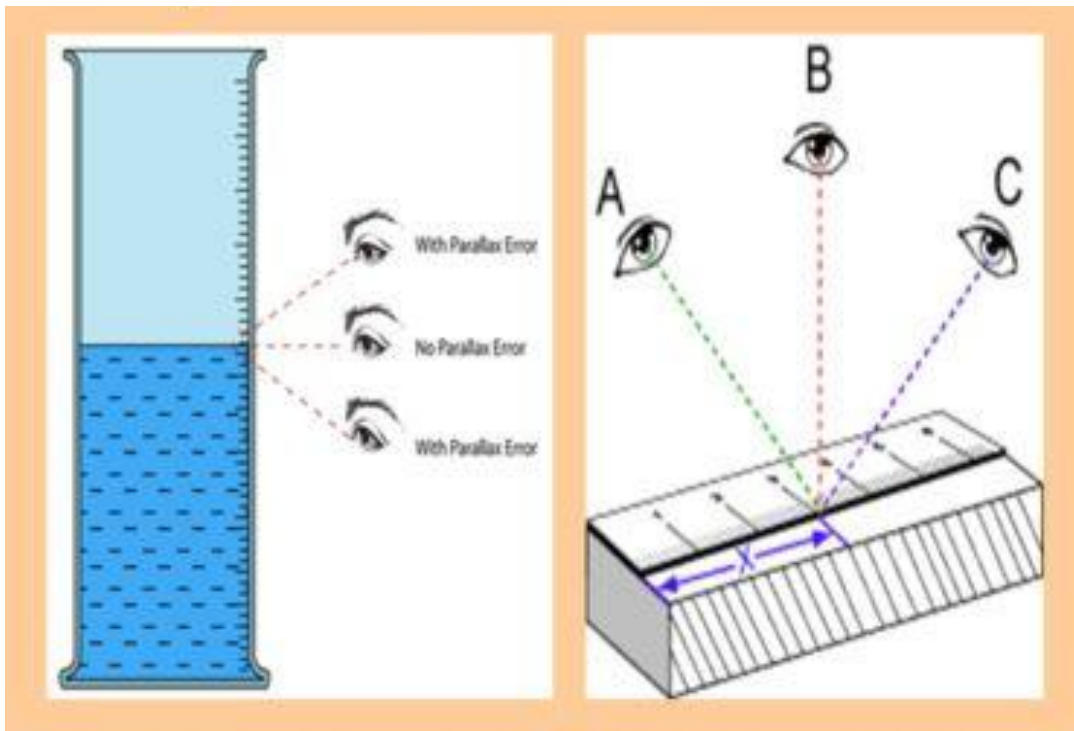


```
graph TD; A[Измерение] --- B[прямое]; A --- C[косвенное]
```

Измерение

прямое

косвенное



Погрешность
измерения

```
graph TD; A[Погрешность измерения] --> B[абсолютная]; A --> C[относительная]
```

абсолютная

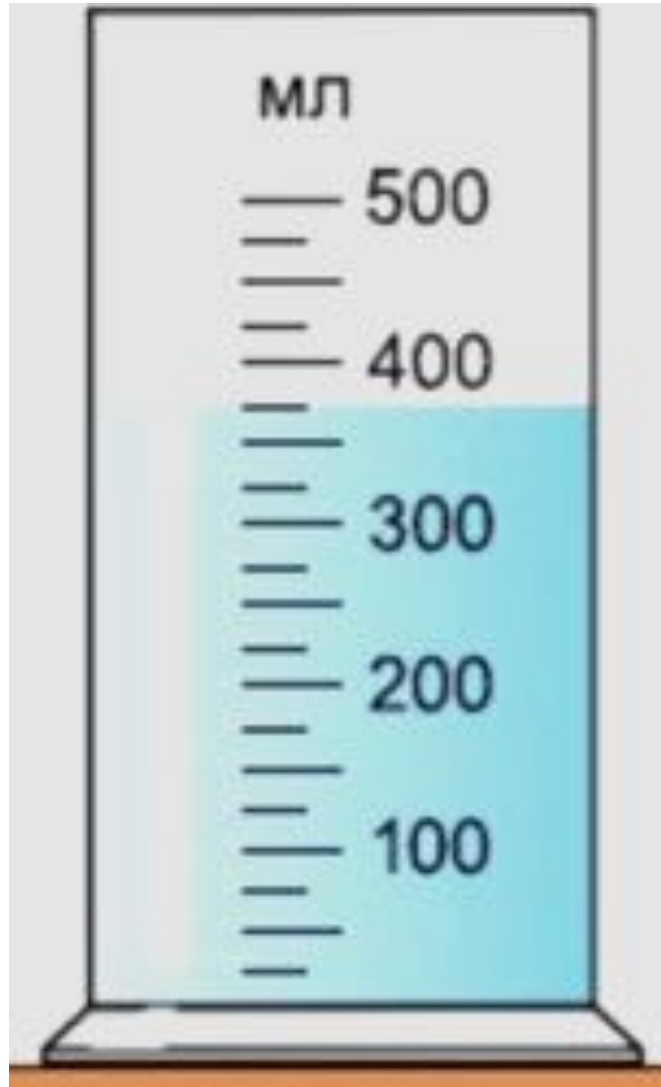
относительная

Определить абсолютную и относительную погрешность измерения температуры. Записать результат измерения с учетом погрешности.



Определить абсолютную и относительную погрешность измерения объема.

Записать результат измерения с учетом погрешности.



- Для определения скорости лыжника на спуске с горы измерили длину участка, которая оказалась равной 100 ± 1 (м) и время скольжения $5 \pm 0,5$ (с). Запишите с учетом погрешности измерений значение скорости лыжника.