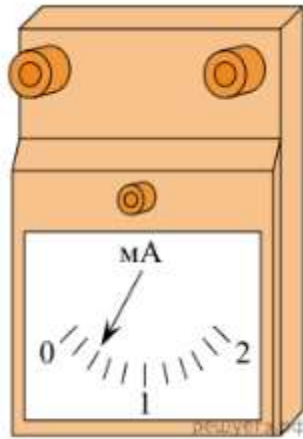


Домашнее задание

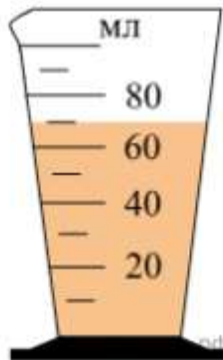
Задание №19. Механика — квантовая физика.

Показания измерительных приборов

1. При помощи миллиамперметра измеряется ток в некоторой электрической цепи. Миллиамперметр изображен на рисунке. Чему равен ток в цепи, если погрешность прямого измерения тока составляет половину цены деления миллиамперметра? Ответ приведите в миллиамперах. В ответе запишите значение и погрешность слитно без пробела.



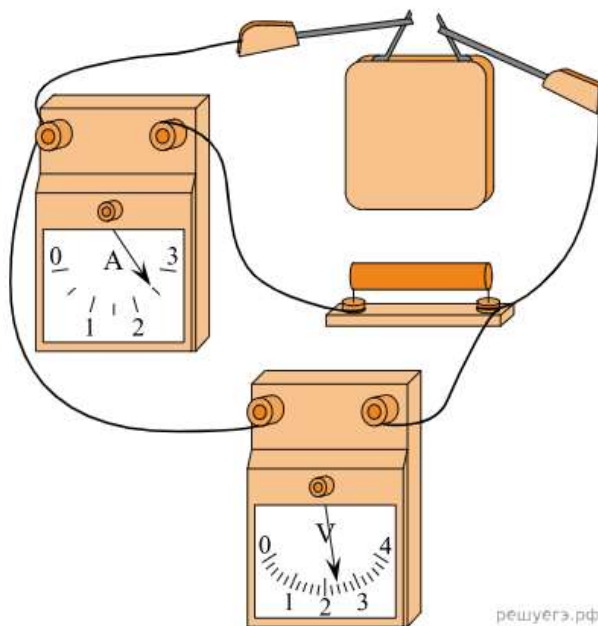
2. В мерный стакан налита вода. Укажите объем воды с учетом погрешности измерения, учитывая, что погрешность составляет половину цены деления мерного стакана. В ответе запишите значение и погрешность (в мл) слитно без пробела.



3. Запишите результат измерения тока, учитывая, что погрешность равна цене деления. Деления амперметра указаны в амперах. В ответе запишите значение и погрешность слитно без пробела.



4. Определите показания вольтметра, если погрешность прямого измерения равна половине цены деления шкалы прибора. В ответе запишите значение и погрешность слитно без пробела.



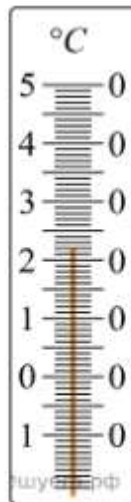
5. Определите показания динамометра (см. рис.), если погрешность прямого измерения силы равна цене деления динамометра. Шкала динамометра проградуирована в Н. В ответе запишите значение и погрешность слитно без пробела.



6. С помощью барометра проводились измерения атмосферного давления. Верхняя шкала барометра проградуирована в килопаскалях, а нижняя шкала — в миллиметрах ртутного столба (см. рис.). Погрешность измерений давления равна цене деления шкалы барометра. Чему равно атмосферное давление в миллиметрах ртутного столба по результатам этих измерений? В ответе значение атмосферного давления (в мм рт. ст.) и погрешность запишите слитно, без пробелов.



7. Ученик измерял температуру воздуха в классе. Показания термометра приведены на фотографии. Погрешность измерения температуры равна цене деления термометра. Чему равна температура воздуха в классе по результатам этих измерений? Запишите в ответ показания термометра с учетом погрешности измерений.



Ответ: (\_\_\_\_ ± \_\_\_\_ ) °C.

8. При определении массы масла плотностью  $0,8 \text{ г/см}^3$  ученик измерил объем масла с использованием мерного цилиндра:  $V = (15,0 \pm 0,5) \text{ см}^3$ . Запишите в ответ массу масла в граммах с учетом погрешности измерений. В ответе запишите значение и погрешность слитно без пробела.

9. Для измерения толщины спички у некоторого количества спичек отрезали серные головки, а затем плотно уложили ряд этих спичек на дно спичечного коробка. Ширина коробка измерялась при помощи линейки с миллиметровыми делениями. Оказалось, что 20 спичек как раз влезают в коробок шириной 30 мм. Погрешность измерения составляет 0,5 мм. Чему равна, согласно проведенным измерениям, толщина спички? (Ответ дайте в мм, значение и погрешность запишите слитно без пробела.)

10. В старые времена в обращении находились золотые монеты. Некоторые нечестные купцы «добывали» из них золото следующим незаконным способом. Много монет клали в мешочек из плотной ткани, плотно завязывали и очень долго трясли. Золото — мягкий металл, монеты при тряске истирались друг о друга, и в мешке собиралось некоторое количество золотой пыли, которая и становилась добычей нечестного купца. При этом внешний вид монет не позволял заподозрить их умышленную порчу. Как-то раз один такой купец определил, что после долгой тряски в мешке общая масса 50 золотых монет уменьшилась на  $1,50 \pm 0,02$  г. Сколько (в среднем) золота украл купец из каждой монеты? *Ответ выразите в миллиграммах и запишите с учетом погрешности (массу и погрешность запишите слитно, без пробела).*

**Ответы к заданиям:**

1. 0,40,1
2. 705
3. 0,800,05
4. 2,40,1
5. 1,40,1
6. 7451
7.  $(22\pm 1)^\circ\text{C}$
8. 12,00,4
9. 1,500,03
10. 30,00,4