

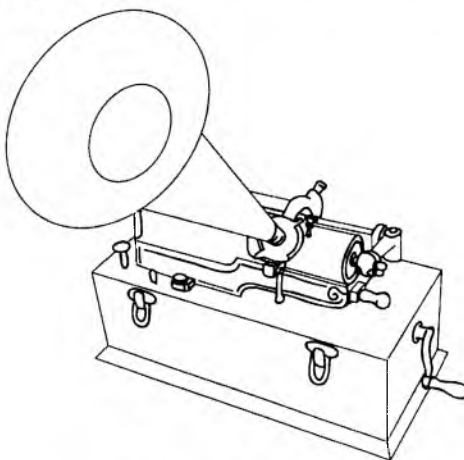
ОТВЕТЫ

ВАРИАНТ № 1

Часть 1

№ задания	Ответ	№ задания	Ответ	№ задания	Ответ
1	315	8	3	15	21
		9	33	16	5000
		10	560		
		11	1	18	2
		12	1	19	25
		13	1	20	3
		14	4	21	4

22. В исторически первом приборе Эдисона для записи и воспроизведения звука (см. рис.) звуковая дорожка размещалась по цилиндрической спирали на сменном вращающемся барабане (полем цилиндра). Звук записывался в форме дорожки, глубина которой была пропорциональна громкости звука.



Фонограф Эдисона

Как меняется вид звуковой дорожки при увеличении громкости звука при использовании дискового фонографа, рассмотренного в тексте? Ответ поясните.

Образец возможного ответа

1. Профиль звуковой дорожки расширяется (амплитуда колебаний иглы увеличивается).
 2. Громкость звука связана с амплитудой колебаний. При усилении громкости звука увеличивается амплитуда колебаний мембраны. Одновременно увеличивается амплитуда колебаний иглы.
23. Используя рычажные весы с разновесом, мензурку, стакан с водой, цилиндр № 2, соберите экспериментальную установку для измерения плотности материала, из которого изготовлен цилиндр № 2.

В бланке ответов:

- 1) сделайте рисунок экспериментальной установки для определения объёма тела;
- 2) запишите формулу для расчёта плотности;
- 3) укажите результаты измерения массы цилиндра и его объёма;
- 4) запишите числовое значение плотности материала цилиндра.

Характеристика оборудования

При выполнении задания используется комплект оборудования № 1 в следующем составе:

Наборы лабораторные	Комплект «ГИА-лаборатория»
Комплект №1	
<ul style="list-style-type: none">• весы рычажные с набором гирь• измерительный цилиндр (мензурка) с пределом измерения 100 мл, $C = 1$ мл• стакан с водой• цилиндр латунный на нити $V = (20,0 \pm 0,5) \text{ см}^3$, $m = (170 \pm 8) \text{ г}$, обозначенный как цилиндр № 2	<ul style="list-style-type: none">• весы электронные• измерительный цилиндр (мензурка) с пределом измерения 250 мл, $C = 2$ мл• стакан с водой• цилиндр алюминиевый на нити $V = 26 \text{ см}^3$, $m = (70 \pm 2) \text{ г}$, обозначить № 2

Внимание! При замене какого-либо элемента оборудования на аналогичное с другими характеристиками необходимо внести соответствующие изменения в образец выполнения задания.

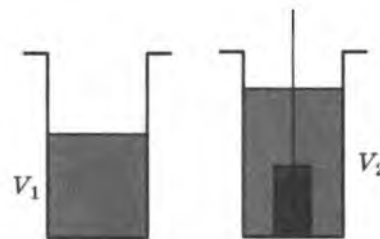
Образец возможного выполнения

1) Схема экспериментальной установки для определения объёма тела:

$$2) \rho = \frac{m}{V}.$$

$$3) m = 170 \text{ г}; V = V_2 - V_1 = 20 \text{ мл} = 20 \text{ см}^3.$$

$$4) \rho = 8,5 \frac{\text{г}}{\text{см}^3} = 8500 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}.$$



Указание экспертам

Численные значения прямых измерений массы и объёма должны попасть соответственно в интервалы $m = (170 \pm 8) \text{ г}$, $V = (20 \pm 3) \text{ см}^3$.

Для комплекта «ГИА-лаборатория» $m = (70 \pm 2) \text{ г}$, $V = (26 \pm 3) \text{ см}^3$.

24. При какой температуре вода будет быстрее охлаждать раскаленный металл: при $25 \text{ }^\circ\text{C}$ или $100 \text{ }^\circ\text{C}$?

Ответ поясните.

Образец возможного ответа

1. При температуре $100 \text{ }^\circ\text{C}$.
2. На испарение воды при температуре кипения расходуется больше энергии, чем на нагревание воды (первоначальное нагревание до температуры кипения). Поэтому первоначально нагретая до температуры кипения вода будет забирать энергию у раскалённого металла более интенсивно.

26. Кусок свинца, имеющий температуру $27\text{ }^{\circ}\text{C}$, начинают нагревать на плитке постоянной мощности. Через 10 минут от начала нагревания свинец нагрелся до температуры плавления. Сколько ещё времени потребуется для плавления свинца?

Образец возможного решения

Дано:

$$t_1 = 27\text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$t_2 = 327\text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$\Delta t = 300\text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$c = 130\text{ Дж}/(\text{кг} \cdot ^{\circ}\text{C})$$

$$\lambda = 25\,000\text{ Дж}/\text{кг}$$

$$\tau_1 = 10\text{ мин} = 600\text{ с}$$

$$\tau_2 \text{ — ?}$$

$$A_1 = Q_1$$

$$A_2 = Q_2$$

$$Q_1 = cm\Delta t$$

$$Q_2 = m\lambda$$

$$A_1 = P \cdot \tau_1$$

$$A_2 = P \cdot \tau_2$$

$$\tau_2 = (\lambda \cdot \tau_1) / (c \cdot \Delta t) \approx 385\text{ с}$$

Ответ: 385 с