

Демонстрационный вариант  
экзаменационной работы по физике  
за курс 7-го класса  
2023-2024 учебный год

На выполнение работы по физике отводится 120 минут. Работа состоит из 19 заданий: 8 заданий с выбором ответа, 5 заданий с кратким ответом и 6 заданий с развернутым ответом.

Задания с выбором ответа № 1-8. К каждому заданию приводятся 4 варианта ответа (правильный ответ нужно обвести в кружок, если вы обвели не тот номер, зачеркните обведённый номер крестиком, а затем обведите номер правильного ответа).

Задания с кратким ответом № 9-13. Для заданий с кратким ответом ответ записывается в работе в отведённом для этого месте. В случае записи неправильного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Задания с развернутым ответом № 14-19. Решение данных задач оформляется на отдельном листе.

За каждое правильно решенное задание вы получаете соответствующие баллы:

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	<b>max</b>	
балл	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	<b>37</b>

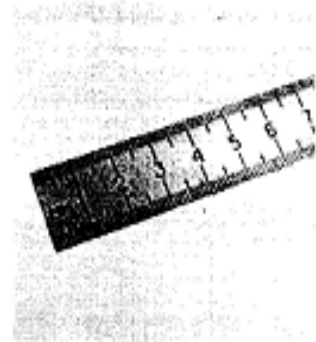
**Десятичные приставки**

Наименование	Обозначение	Множитель
мега	М	$10^6$
кило	к	$10^3$
санти	с	$10^{-2}$
милли	м	$10^{-3}$

*К каждому из заданий №1–№8 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа обведите кружком.*

№ 1. Определите цену деления данной линейки

- 1) 1 мм
- 2) 1 см
- 3) 7 см
- 4) 0,5 мм



№ 2. Диффузия может происходить

- 1) только в газообразных веществах
- 2) только в жидких веществах
- 3) только в твердых веществах
- 4) в газообразных, жидких и твердых веществах

№ 3. Скорость автобуса 72 км/ч, мотоцикла – 15 м/с, а грузовик за 30 минут преодолевает 18 км. Скорость какого транспорта больше?

- 1) автобуса
- 2) мотоцикла
- 3) грузовика
- 4) скорости одинаковы

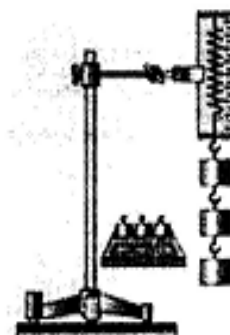
№ 4. Еловое бревно имеет массу 90 кг. Какова масса бревна из лиственницы того же объёма?

Порода дерева	Плотность, кг/м <sup>3</sup>
Ель	600
Лиственница	700

- 1) 470 кг
- 2) 105 кг
- 3) 77 кг
- 4) Массы равны

№ 5. Под действием грузиков (см. рисунок), масса каждого из которых 100г, пружина динамометра растянулась на 7,5 см. Определите жёсткость пружины динамометра

- 1) 4 Н/м
- 2) 13 Н/м
- 3) 40 Н/м
- 4) 400 Н/м

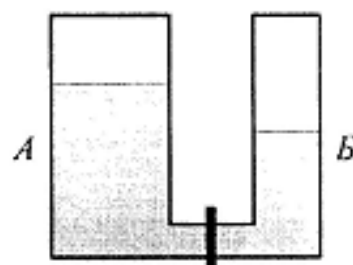


№ 6. Если равнодействующая всех сил, действующих на тело, равна нулю, то тело  
 А. покоится.

Б. движется равномерно и прямолинейно.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) оба утверждения верны
- 4) оба утверждения неверны

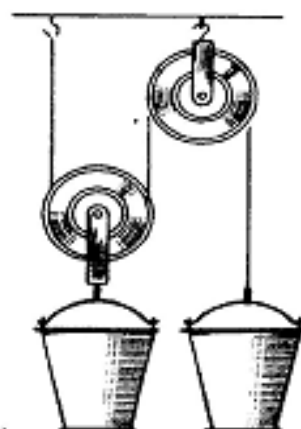
№ 7. В два сообщающихся сосуда, разделенных трубкой с краном, налита жидкость до указанных на рисунке уровней: в сосуде А – вода, сосуде Б – керосин. Будет ли жидкость переливаться из сосуда в сосуд, если открыть кран?



- 1) будет из сосуда Б в сосуд А
- 2) будет из А в Б до выравнивания масс жидкостей в сосудах
- 3) будет из А в Б до выравнивания высоты столбов жидкости в сосудах
- 4) будет из А в Б до выравнивания давлений столбов жидкости в сосудах

№ 8. Известно, что оба ведра имеют одинаковую массу. Также известно, масса блоков во много раз меньше, чем масса ведер, а трение в осях блоков отсутствует. В ведра налита вода. В каком ведре воды больше? Система находится в равновесии

- 1) в левом
- 2) в правом
- 3) воды поровну
- 4) уравновесить можно только пустые ведра



*Ответом к каждому из заданий 9–12 будет некоторая последовательность цифр. Впишите в таблицу внизу задания цифры – номера выбранных ответов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке.*

№ 9. Корабль начал свое путешествие в устье реки и перешёл в море. Как в связи с этим изменились выталкивающая сила, действующая на корабль, его осадка (глубина погружения) и сила тяжести? Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ЕЁ ИЗМЕНЕНИЕ
А. Выталкивающая сила	1. уменьшается
Б. Осадка	2. увеличивается
В. Сила тяжести	3. не меняется

Полученное соответствие занесите в таблицу:

А	Б	В

№ 10. В основе работы любых приборов и устройств лежат физические законы или явления. Укажите законы (явления), лежащие в основе работы гидравлического домкрата и пружинного динамометра. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

**ПРИБОР, УСТРОЙСТВО**

- А. Гидравлический домкрат  
Б. Пружинный динамометр

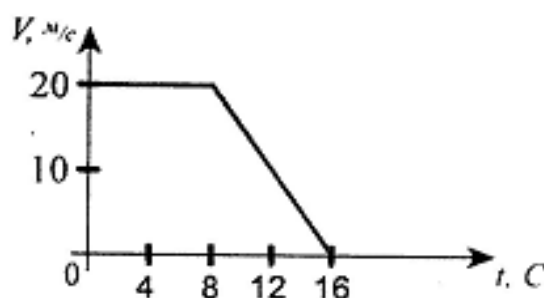
**ЗАКОН ИЛИ ЯВЛЕНИЕ**

1. Тепловое расширение  
2. Закон Архимеда  
3. Закон Паскаля  
4. Закон Гука  
5. Инерция

Полученное соответствие занесите в таблицу:

А	Б

№ 11. Автобус движется по прямой дороге. На рисунке представлен график зависимости скорости  $V$  движения автобуса от времени  $t$ . Используя данные графика, из предложенного перечня утверждений выберите *два* правильных. Укажите их номера.



1. Первые 8 с автобус не двигался.
2. Через 8 с автобус стал спускаться с горки.
3. За первые 8 с автобус проехал 160 м.
4. В момент времени 12 с скорость автобуса составляла 15 м/с.
5. За первые 8с автобус преодолел большее расстояние, чем за последующие 8 с.

№ 12. Юный экспериментатор Антон подвесил на два разных динамометра по одинаковому грузику. В результате удлинение пружины первого динамометра составило 6 см, а второго – 9 см. Укажите *два* правильных вывода, которые можно сделать *по результатам данного эксперимента*.

1. На грузики действует одинаковая сила тяжести.
2. Удлинение пружины зависит не только от массы грузика.
3. Жёсткость пружины первого динамометра больше, чем второго.
4. Жёсткость пружины второго динамометра больше, чем первого.
5. Удлинение пружины тем больше, чем больше масса подвешенного грузика.

Выбранные ответы занесите в таблицу в порядке возрастания номеров:

--	--

*Решите задачу. В бланк впишите только полученный вами ответ в указанных единицах измерения*

№ 13. Подъёмный кран развивая среднюю мощность двигателя 2 кВт в течении 5 с поднял бетонную плиту на высоту 10м. Какую работу совершил двигатель подъёмного крана?

Ответ: \_\_\_\_\_ Дж.

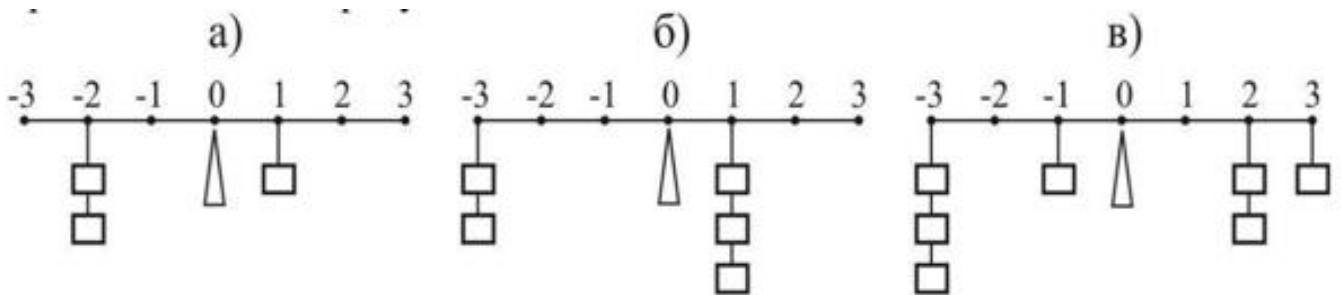
Для заданий с 14 по 18 необходимо записать полное решение, включающее запись краткого условия задачи («Дано»), запись формул, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, а также математические преобразования и расчёты, приводящие к числовому ответу.

**№ 14.** Бак кубической формы и объёмом  $1 \text{ м}^3$  доверху наполнен керосином. Какое давление оказывает этот бак на грунт под собой?

**№ 15.** Велосипедист первую половину пути ехал по прямой дороге со скоростью  $15 \text{ км/ч}$ , а вторую половину пути (из-за прокола) шёл пешком со скоростью  $5 \text{ км/ч}$ . Определите среднюю скорость движения велосипеда.

**№ 16.** Камень объёмом  $0,006 \text{ м}^3$  имеет массу  $15 \text{ кг}$ . Какая сила потребуется, чтобы удержать погруженный целиком в воду камень?

**№17.** На рисунке изображены рычаги, на которых имеются крючки, прикрепленные через одинаковые расстояния. Крючки пронумерованы от  $-3$  до  $3$ , причём  $0$  приходится на середину рычага. К некоторым крючкам прикреплено по несколько грузов одинаковой массы. Имеется ещё один такой же не подвешенный груз. К крючку с каким номером  $n$  его нужно подвесить, чтобы рычаг находился в равновесии? Решите задачу для каждого из трёх случаев, представленных на рисунке



**№ 18.** Экспериментатор Глюк и теоретик Баг решили зарыть свои таланты в землю. У Глюка талант был золотой, а у Бага простой, деревянный. На сколько больше килограммов земли придётся выкопать из ямы обладателю большего по объёму таланта? Плотность золота  $\rho_z = 19,3 \text{ г/см}^3$ , плотность дерева  $\rho_d = 700 \text{ кг/м}^3$ , плотность земли  $\rho = 2,0 \text{ кг/литр}$ . Примечание: талант – древнегреческая единица измерения массы, равная примерно  $25,9 \text{ кг}$ .

**№ 19.** Используя штатив с муфтой и лапкой, пружину №1, динамометр, линейку и один груз, соберите экспериментальную установку для измерения жёсткости пружины. Определите жёсткость пружины, подвесив к ней один груз. Для измерения веса груза воспользуйтесь динамометром. Абсолютная погрешность измерения силы равна  $\pm 0,1 \text{ Н}$ , абсолютная погрешность измерения расстояния равна  $\pm 1 \text{ мм}$ .

На отдельном листе:

- 1) сделайте рисунок экспериментальной установки;
- 2) запишите формулу для расчёта жёсткости пружины;
- 3) укажите результаты измерений веса грузов и удлинения пружины с учётом абсолютных погрешностей измерений;
- 4) запишите числовое значение жёсткости пружины.