

Билеты для экзамена по физике, 7 класс

Билет №1

1. Что такое физика. Физические явления. Вещество. Физическое тело. Наблюдения и опыты. Физические величины. Измерение физических величин. Цена деления шкалы прибора.
2. Задача на закон Архимеда.
3. *Лабораторная работа «Измерение скорости равномерного прямолинейного движения».*

Приборы и материалы:

Набор для демонстрации механических явлений, измерительная лента, набор грузов, секундомер.

Билет №2

1. Основные положения о строении вещества. Три состояния вещества, различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов.
2. Задача на гидравлические машины.
3. *Лабораторная работа “Измерение объема с помощью измерительного цилиндра”.*

Приборы и материалы:

Измерительный цилиндр, твёрдое тело, нить.

Билет №3

1. Механическое движение. Путь, траектория. Равномерное и неравномерное движение.
2. Задача на атмосферное давление.
3. *Лабораторная работа “Измерение размеров малых тел”.*

Приборы и материалы:

Линейка с миллиметровыми делениями, чечевица (10 – 15 штук).

Билет № 4

1. Скорость. Единицы скорости. Расчет пути и скорости движения. График пути и скорости.
2. Задача на энергию.
3. *Лабораторная работа «Измерение жесткости пружины».*

Приборы и материалы:

Штатив, пружина, линейка,

Билет №5

1. Инерция. Взаимодействие тел. Масса тела. Единицы массы.
2. Задача на сообщающиеся сосуды.
3. *Лабораторная работа «Измерение средней скорости неравномерного движения».*

Приборы и материалы:

Штатив, желоб, шарик, измерительная лента, цилиндр металлический, секундомер.

Билет №6

1. Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности.
2. Задача на давление в жидкостях.
3. *Лабораторная работа «Измерение жесткости пружины».*

Приборы и материалы:

Штатив, пружина, линейка,

Билет №7

1. Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.
2. Задача на энергию.
3. *Лабораторная работа «Измерение плотности вещества».*

Приборы и материалы:

Весы, измерительный цилиндр, набор тел.

Билет №8

1. Сила упругости. Закон Гука.
2. Задача на давление газов.
3. *Лабораторная работа «Измерение давления»*

Приборы и материалы:

Деревянный брусок, динамометр, линейка.

Билет №9

1. Вес тела. Невесомость. Отличие веса тела от силы тяжести.
2. Задача на давление твердого тела.
3. *Лабораторная работа «Измерение силы трения скольжения».*

Приборы и материалы:

Деревянный брусок, набор грузов, линейка, динамометр.

Билет №10

1. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела. Измерение силы, динамометр.
2. Задача на мощность.
3. *Лабораторная работа «Исследование условия равновесия рычага».*

Приборы и материалы:

Штатив, рычаг-линейка, набор грузов, динамометр.

Билет №11

1. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.
2. Задача на работу и мощность.

3. *Лабораторная работа “Измерение КПД наклонной плоскости”.*

Приборы и материалы:

Деревянный брусок, динамометр, линейка, штатив с лапкой и муфтой.

Билет №12

1. Сила трения. Виды силы трения. Трение в природе и технике.
2. Задача на равномерное движение.
3. *Лабораторная работа «Измерение скорости равномерного прямолинейного движения».*

Приборы и материалы:

Набор для демонстрации механических явлений, измерительная лента, набор грузов, секундомер.

Билет №13

1. Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления.
2. Задача на равнодействующую сил.
3. *Лабораторная работа «Измерение коэффициента трения скольжения».*

Приборы и материалы:

Деревянный брусок, набор грузов, линейка, динамометр.

Билет №14

1. Давление газа, зависимость давления газа от объема при постоянной температуре. Зависимость давления газа от температуры при постоянном объеме. Зависимость объема газа от температуры при постоянном давлении. Закон Паскаля.
2. Задача на взаимодействие тел.
3. *Лабораторная работа “Измерение объема с помощью измерительного цилиндра”.*

Приборы и материалы:

Измерительный цилиндр, твёрдое тело, нить.

Билет №15

1. Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды.
2. Задача на плотность вещества.
3. *Лабораторная работа “Измерение размеров малых тел”.*

Приборы и материалы:

Линейка с миллиметровыми делениями, чечевица (10 – 15 штук).

Билет №16

1. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Приборы для измерения давления: барометры, манометры.

2. Задача на вес тела.

3. *Лабораторная работа “Измерение плотности вещества”.*

Приборы и материалы:

Весы, измерительный цилиндр, набор тел.

Билет №17

1. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила.

2. Задача на массу тела.

3. *Лабораторная работа «Измерение жесткости пружины».*

Приборы и материалы:

Штатив, пружина, линейка,

Билет №18

1. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.

2. Задача на силу тяжести.

3. *Лабораторная работа “Исследование условия равновесия рычага”.*

Приборы и материалы:

Штатив, рычаг-линейка, набор грузов, динамометр.

Билет №19

1. Механическая работа. Единицы работы. Мощность. Единицы мощности. Энергия.

Кинетическая и потенциальная энергия .

2. Задача на скорость при равномерном движении.

3. *Лабораторная работа «Измерение силы трения скольжения».*

Приборы и материалы:

Деревянный брусок, набор грузов, линейка, динамометр.

Билет №20

1. Простые механизмы. Рычаг. Условие равновесия рычага. Блоки. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия механизма.

2. Задача на равнодействующую силу.

3. *Лабораторная работа “Измерение давления ”*

Приборы и материалы:

Деревянный брусок, динамометр, линейка.

ПРИМЕРЫ ЗАДАЧ

К билету № 1

Какую силу нужно приложить, чтобы удержать в воде стальной рельс объемом 0,7 м³? (Плотность воды 1000 кг/м³, стали 7800 кг/м³.)

К билету № 2

Какую силу нужно приложить к малому поршню гидравлической машины, чтобы большой поршень мог поднять груз массой 600 кг? Площади поршней $S_1 = 0,5 \text{ см}^2$ и $S_2 = 30 \text{ см}^2$.

К билету № 3

Чему равна сила давления на крышку стола длиной 4 м и шириной 1 м, если атмосферное давление равно 740 мм рт. ст.

К билету № 4

Какой потенциальной энергией относительно Земли обладает тело массой 50 кг на высоте 20 м?

К билету № 5

Какую высоту должен иметь столб нефти, чтобы уравновесить в сообщающихся сосудах столб ртути высотой 16 см?

К билету № 6

На какой глубине давление воды в море 412 кПа?

К билету № 7

Какой кинетической энергией будет обладать пуля, вылетевшая из ружья, если скорость ее при вылете из ружья равна 500 м/с, а масса – 6,5 г.

К билету № 8

Когда на открытой площадке стало слишком жарко, волейболисты перешли в прохладный зал. Придется ли им подкачивать мяч или выпускать из него часть воздуха? Если придется, то почему?

К билету № 9

Ширина лезвия коньков равна 5 мм, а длина той части лезвия, которая опирается на лед, составляет 17 см. Вычислите давление, производимое коньками на лед, если масса стоящего на коньках мальчика равна 55 кг.

К билету № 10

Штангист поднял штангу массой 125 кг на высоту 50 см за 0,3 с. Какую среднюю мощность развил спортсмен при этом?

К билету № 11

Какую работу совершает двигатель мощностью 100 кВт за 10 мин ?

К билету № 12

Определите среднюю скорость движения плота, если за 20 минут он переместился на 900 м. Скорость выразить в км/ч.

К билету № 13

Рабочий, масса которого 70 кг, держит груз массой 40 кг. С какой силой он давит на землю? Изобразите эту силу графически.

К билету № 14

При взаимодействии двух тележек их скорости изменились на 20 и 60 см/с. Масса большей тележки 0,6 кг. Чему равна масса меньшей тележки?

К билету № 15

Брусочек, масса которого 21,6 г, имеет размеры 4 x 2,5 x 0,8 см. Определить, из какого вещества он сделан.

К билету № 16

Какой вес имеет вода объемом 3 дм³?

К билету № 17

Вес человека 600 Ню. Определите его массу. Сделайте рисунок и покажите вес тела.

К билету № 18

Определите силу тяжести, действующую на тело массой 50 г.

К билету № 19

Гоночный автомобиль за 20 мин проезжает путь, равный 210, 3 км.

Определите его среднюю скорость.

К билету № 20

Человек, массой 60 кг, держит на плечах ящик массой 25 кг. С какой силой человек давит на землю?