

**ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ И ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ
К ЭКЗАМЕНАЦИОННЫМ БИЛЕТАМ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ФИЗИКЕ
ПО ОСНОВНЫМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОГРАММАМ
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
в 2019 году**

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

Практическое задание № 1

В сообщающиеся сосуды налиты керосин и вода. Жидкости находятся в равновесии. В одном колене сосудов высота столба керосина, от поверхности соприкосновения с водой, 40 см. Определите высоту столба воды во втором сосуде. (За начало отсчета принять границу раздела воды и керосина, плотность воды 1000 кг/м^3 , плотность керосина 800 кг/м^3).

Практическое задание № 2

Сила тока в проводнике составляет 20 мА. Какой электрический заряд проходит через поперечное сечение проводника за 10 минут? Ответ запишите в кулонах.

Практическое задание № 3

В электроприборе за 40 мин электрический ток 5 А выполнил работу 180 кДж. Определите сопротивление прибора.

Практическое задание № 4

Мячик массой 50 г на высоте 2 м над землей имел скорость 4 м/с. Чему равна полная механическая энергия мячика? ($g = 10 \text{ м/с}^2$).

Практическое задание № 5

Покажите построением, что изображение источника света в плоском зеркале является мнимым.

Практическое задание № 6

Какова подъемная сила воздушного шара, наполненного гелием, если его объем 2000 м^3 ? (Плотность воздуха $1,29 \text{ кг/м}^3$, плотность гелия $0,18 \text{ кг/м}^3$).

Практическое задание № 7

С какой силой гидравлический пресс сдавливает деталь, если площадь большого поршня в 100 раз больше площади малого? На малый поршень действует сила 50 Н.

Практическое задание № 8

Определите давление воды на глубине 120 м. Плотность воды 1000 кг/м^3 . (Ответ запишите в кПа).

Практическое задание № 9

Аквариум размерами $1,2 \times 0,4 \times 0,25$ м доверху заполнен водой. Чему равна масса воды в аквариуме, если ее плотность составляет 1000 кг/м^3 ?

Практическое задание № 10

Определите сопротивление спирали нагревательного прибора, если за 10 мин на ней выделилось 480 кДж теплоты. Сила тока в цепи 2 А.

Практическое задание № 11

Проволока длиной 400 см и сечением $0,5 \text{ мм}^2$ имеет сопротивление 10,4 Ом. Определите удельное сопротивление вещества. (Ответ запишите в $\text{Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м}$.)

Практическое задание № 12

К неподвижной тележке массой 2 кг подъезжает тележка массой 4 кг, движущаяся со скоростью 4 м/с. Тележки сцепляются и далее движутся вместе. С какой скоростью движутся тележки после сцепки?

Практическое задание № 13

Три проводника соединены параллельно. Определите их общее сопротивление, если $R_1 = R_2 = R_3 = 6 \text{ кОм}$.

Практическое задание № 14

Скорость движения тела задана уравнением $v = 2 + 0,5t$. Чему равна скорость тела в конце 10 с? Как движется тело?

Практическое задание № 15

Прямолинейное движение тела описывается уравнением $x = 4 + 6t + 4t^2$. Определите путь, пройденный телом, за первые 2 с.

Практическое задание № 16

На мяч действуют силой 0,15 кН. Определите массу мяча, если он движется с ускорением 300 м/с^2 .

Практическое задание № 17

При равновесии рычага на его меньшее плечо действует сила 500 Н, а на большее плечо – 40 Н. Длина меньшего плеча – 8 см. Какова длина большего плеча? Ответ запишите в метрах.

Практическое задание № 18

Свеча стоит вертикально в двойном фокусе собирающей линзы. Постройте и охарактеризуйте полученное изображение.

Практическое задание № 19

При равномерном поднятии плиты на 120 см была совершена работа 24 кДж. Под действием какой силы подняли плиту?

Практическое задание № 20

С какой скоростью должен проходить автомобиль середину выпуклого моста радиусом 40 м, чтобы центростремительное ускорение равнялось ускорению свободного падения? ($g = 10 \text{ м/с}^2$).

Практическое задание № 21

Брусочек размером $20 \times 5 \times 2$ см погрузили в керосин. Определите выталкивающую силу, действующую на брусочек. (Плотность бензина равна 800 кг/м^3).

Практическое задание № 22

Резиновый шнур под действием силы 100 Н удлинился на 0,4 см. Каково удлинение шнура под действием силы 200 Н?

Практическое задание № 23

Ядро тория ${}_{90}^{230}\text{Th}$ превратилось в ядро радия ${}_{88}^{226}\text{Ra}$. Какую частицу выбросило ядро тория? Напишите реакцию.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Лабораторная работа № 1. «Измерение массы тела на рычажных весах».

Приборы и материалы: весы с разновесами, твердое тело небольшой массы. Указания к работе: придерживаясь правил взвешивания, измерьте массу твердого тела с точностью до 0,1 г.

Лабораторная работа № 2. «Измерение плотности твердого тела».

Приборы и материалы: весы с разновесами, измерительный цилиндр (мензурка), твердое тело, плотность которого надо определить, нитка. Указания к работе: используя весы и мензурку, определите плотность твердого тела.

Лабораторная работа № 3. «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».

Приборы и материалы: доска, динамометр, измерительная лента или линейка, брусок, штатив с муфтой и лапкой. Указания к работе: используя предложенные приборы и материалы, определите КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Лабораторная работа № 4. «Исследование зависимости периода свободных колебаний нитяного маятника от длины нити».

Приборы и материалы: штатив с муфтой и кольцом, шарик с прикрепленной к нему нитью длиной 130 см, измерительная лента или линейка, секундомер. *Указания к работе:* измерьте период колебаний нитяного маятника для двух значений длины нити (длины нити должны отличаться в два раза), сделайте вывод о том, как зависит период колебаний маятника от его длины. В каждом опыте маятник должен совершать не менее десяти полных колебаний.

Лабораторная работа № 5. «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».

Приборы и материалы: источник питания, низковольтная лампа на подставке, ключ, амперметр, соединительные провода. Указания к работе: начертите схему электрической цепи, собрав электрическую цепь, измерьте силу тока в ее различных участках, сравните показания амперметра и сделайте вывод.

Лабораторная работа № 6. «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».

Приборы и материалы: источник питания, резисторы – 2 шт., ключ, вольтметр, соединительные провода. Указания к работе: начертите схему электрической цепи, соберите электрическую цепь, соединив резисторы последовательно, измерьте напряжение на концах каждого резистора и на участке цепи, состоящем из двух резисторов; сравните показания вольтметров и сделайте вывод.

Лабораторная работа № 7. «Измерение размеров малых тел».

Приборы и материалы: линейка, пшено, иголка. Указания к работе: положите вплотную к линейке 20-25 зернышек пшена в ряд, измерьте длину ряда и вычислите диаметр одного зернышка пшена; выразите диаметр зернышка в метрах.