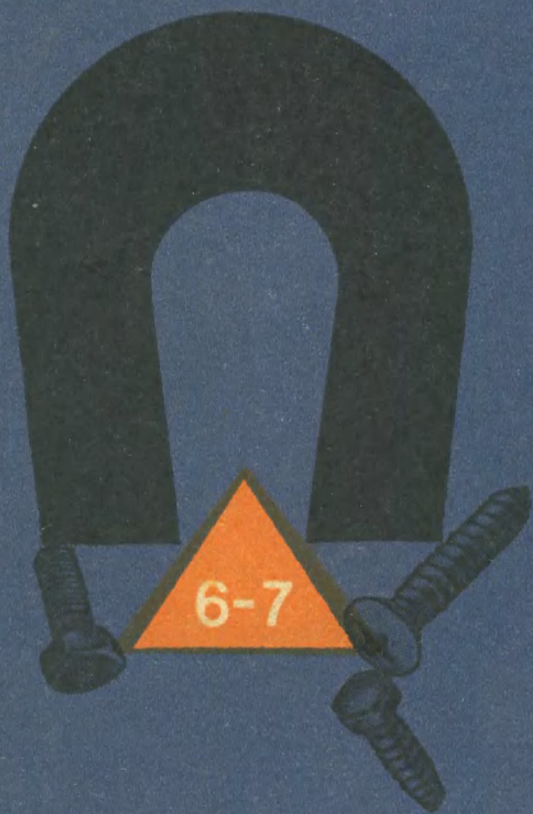


КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПО ФИЗИКЕ



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
СОДЕРЖАНИЯ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ
АКАДЕМИИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК СССР

А. С. ЕНОХОВИЧ, С. Я. ШАМАШ,
Э. Е. ЭВЕНЧИК

КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПО ФИЗИКЕ

в VI—VII классах

(Дидактический материал)

Пособие для учителей

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОСВЕЩЕНИЕ»
МОСКВА 1971



Печатается по решению
Редакционно-издательского совета АПН СССР.

Енохович А. С. и др.
Е-63 Контрольные работы по физике в VI—VII клас-
сах. (Дидактический материал). М., «Просвеще-
ние», 1971.

285 с. с илл.

Перед загл. авт.: А. С. Енохович, С. Я. Шамаш,
Э. Е. Эвенчик.

В пособии даны письменные контрольные работы по основным
темам программы курса физики VI—VII классов.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Дидактический материал по физике для VI—VII классов средней школы содержит тексты контрольных письменных работ по основным темам программы. Каждая контрольная работа составлена в шести вариантах и рассчитана на один урок. Кроме того, для каждого класса составлена обобщающая контрольная работа, которую используют для подведения итогов повторения и обобщения знаний в конце учебного года.

Некоторые задачи в контрольных работах содержат вопросы, отмеченные звездочкой. Это дополнительные вопросы, за невыполнение которых оценка не снижается, так как содержание основной части контрольной работы достаточно по объему для получения наивысшей оценки в случае правильного ее решения. Правильное решение вопросов со звездочкой дает дополнительную информацию о знаниях учащихся и может быть использовано для повышения оценки.

Проверка практических умений требует наблюдения за работой каждого учащегося. Поэтому такие контрольные работы можно проводить не со всем классом, а с частью учащихся. Остальная часть класса в это время выполняет другие самостоятельные работы (решение задач, работа с учебником и др.).

В 1970 г. вышло методическое пособие «Проверка знаний и умений учащихся по физике в VI—VII классах» (А. С. Енохович, С. Я. Шамаш, Э. Е. Эвенчик. М., «Просвещение»), которое явилось основой данного дидактического материала.

В контрольные работы, содержащиеся в данном пособии, внесены изменения по сравнению с указанным выше методическим пособием. Это прежде всего касается применения международной

системы единиц (СИ) как основной. Незначительные изменения внесены также в некоторые рисунки и в редакцию задач, но сделано это так, чтобы сохранилась возможность для учителя пользоваться методическим пособием, проверяя знания по данному дидактическому материалу (отбор содержания, решения, ответы).

В каждом экземпляре пособия содержится 5 дубликатов каждого из шести вариантов работ, что позволит обеспечить контрольными работами 30 учеников класса.

Контрольные работы напечатаны на одной стороне листа для того, чтобы их можно было вырезать для раздачи учащимся. Для многократного их использования целесообразно каждый вариант контрольной работы наклеить на плотную бумагу или картон.

VI класс

ДВИЖЕНИЕ И СИЛЫ

Контрольная работа I

Вариант 1

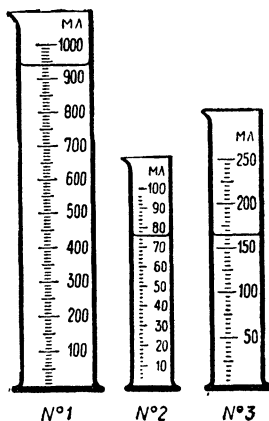
Задача 1. Один автомобиль за 20 мин проходит 15 км, а другой за 0,5 ч — 30 км. Какой из этих автомобилей движется с большей скоростью?

Задача 2. Определите массу бетонной плиты, длина которой 4 м, ширина 1,5 м и толщина 25 см. Плотность бетона 2200 кг/м^3 .

Вариант 2

Задача 1. Найдите давление на почву гусеничного трактора, если его вес 100 000 н. Длина опоры каждой гусеницы 2 м, а ширина 50 см.

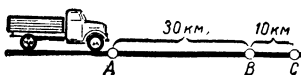
Задача 2. Определите объем жидкости в мензурках № 1, № 2, № 3.



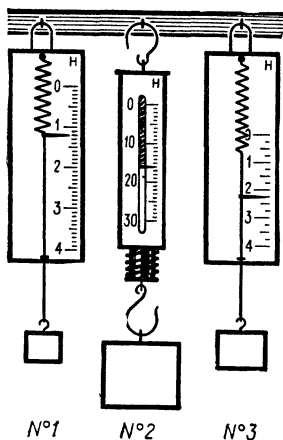
Контрольные работы по физике

Вариант 8

Задача 1. На рисунке показаны два участка пути. Участок AB автомобиль прошел за 30 мин, участок BC — за 20 мин. На каком из участков автомобиль двигался с большей скоростью? Определите среднюю скорость движения автомобиля на всем пути AC .



Задача 2. Определите по показаниям динамометров вес тел № 1, № 2, № 3.

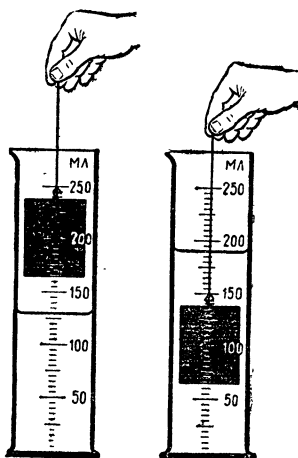


Контрольные работы по физике

Вариант 4

Задача 1. Из неподвижной лодки на берег прыгнул мальчик массой 45 кг . При этом лодка приобрела скорость $0,5 \text{ м/сек}$, а мальчик — $1,2 \text{ м/сек}$. Какова масса лодки?

Задача 2. Определите объем тела из опыта, изображенного на рисунке.



Вариант 5

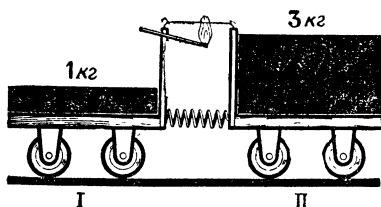
Задача 1. Какими основными свойствами жидкости отличаются от газов и от твердых тел?

Задача 2. В бутылку налили 3 л керосина. Определите массу керосина, если плотность его 800 кг/м^3 .

Контрольные работы по физике

Вариант 6

Задача 1. Между двумя тележками, масса которых с грузами 1 и 3 кг, поместили сжатую пружину, и тележки скрепили нитью. Нить пережгли, после чего первая тележка приобрела скорость 0,6 м/сек. Найдите скорость второй тележки.



Задача 2. Молекулы веществ, находящихся в газообразном состоянии, движутся с огромными скоростями. Однако запах какого-либо пахучего вещества, испаряющегося в воздухе, распространяется в комнате медленно. Как объяснить этот факт?

ДАВЛЕНИЕ ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ

Контрольная работа II

Вариант 1

Задача 1. На рисунке показаны плавающие в воде одинаковые по размеру и форме бруски из дерева и льда. Объясните, на какой из них действует большая выталкивающая сила.



Задача 2. Водонапорный бак водопровода расположен на высоте 75 м. Найдите давление в водопроводной трубе у основания водонапорной башни. Плотность воды 1000 кг/м³.

Контрольные работы по физике

В а р и а н т 2

Задача 1. Объем воздушного шара 600 м^3 . Найдите выталкивающую силу, действующую на него, если плотность воздуха $1,3 \text{ кг/м}^3$.

Задача 2. Большой поршень гидравлической машины, площадь которого 60 см^2 , поднимает груз весом 3000 н . Найдите площадь меньшего поршня, если на него действует сила 200 н .

В а р и а н т 3

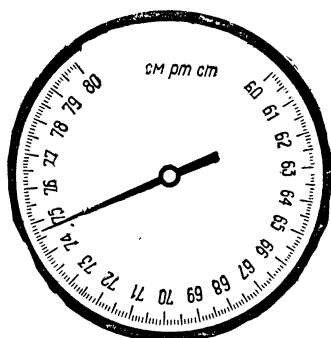
Задача 1. К чашкам весов подвешены два тела равной массы. Одно из них фарфоровое (плотность 2300 кг/м^3), другое — железное (плотность 7800 кг/м^3). Почему нарушается равновесие весов, когда эти тела погружают в воду?

Задача 2. Водолаз опускается в море на глубину 90 м . Определите давление воды на этой глубине. Плотность морской воды 1030 кг/м^3 .

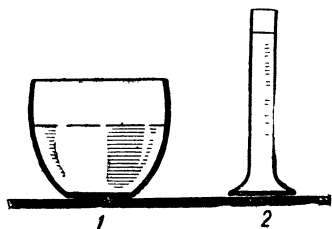
Контрольные работы по физике

Вариант 4

Задача 1. По показанию барометра определите давление воздуха в миллиметрах ртутного столба и в ньютонах на квадратный метр. Плотность ртути $13\,600\text{ кг/м}^3$.



Задача 2. На рисунке изображены сосуды разной формы, но с одинаковой площадью дна. Объясните, в каком сосуде: а) давление воды на дно больше? б) сила давления на дно больше?

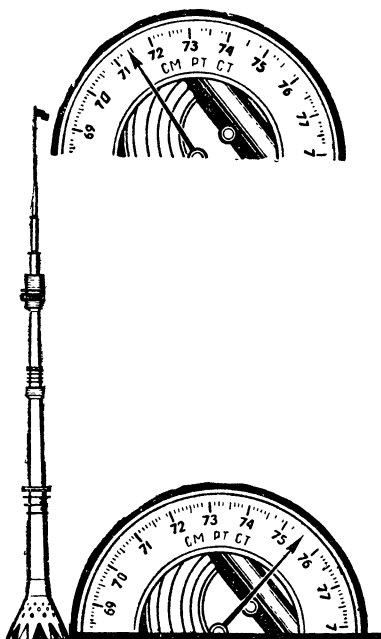


Контрольные работы по физике

Вариант 5

Задача 1. Бревно массой 50 кг плавает по реке. Чему равна выталкивающая сила, действующая на это бревно?

Задача 2. У подножия Останкинской телевизионной башни и вблизи ее вершины расположены барометры. Каковы показания барометров? Объясните причину различия в их показаниях?



Вариант 6

Задача 1. С какой силой давит воздух на поверхность страницы тетради, размеры которой $16 \times 20 \text{ см}^2$. Атмосферное давление равно $100\,000 \text{ н/м}^2$.

Задача 2. Площадь малого поршня гидравлической машины $0,8 \text{ см}^2$, а большого — 24 см^2 . Какая сила должна действовать на малый поршень машины, чтобы уравновесить силу 3000 н , действующую на большой поршень?

Контрольные работы по физике

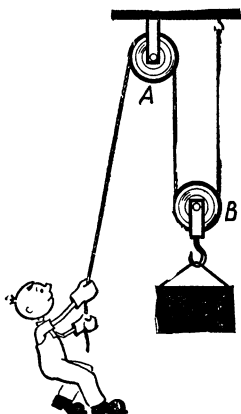
РАБОТА И МОЩНОСТЬ. ПОНЯТИЕ ОБ ЭНЕРГИИ.

Контрольная работа III

Вариант 1

Задача 1. Определите мощность, развиваемую трактором во время пахоты, если он проходит путь 120 м за две минуты и преодолевает при этом сопротивление 42 500 н.

Задача 2. С помощью блоков *A* и *B* рабочий поднимает груз, который весит 400 н. Каково назначение блока *A* и блока *B*? С какой силой тянет веревку рабочий, поднимая груз?



Вариант 2

Задача 1. Экскаватор поднимает ковшом грунт на высоту 3 м. Вес ковша с грунтом 15 000 н. Какая работа при этом совершается?

Задача 2. На рычаге уравновешен груз массой 30 кг с помощью силы в 100 н. Чему равно плечо этой силы, если плечо силы тяжести, действующей на груз, равно 20 см?

Контрольные работы по физике

В а р и а н т 3

Задача 1. Бревно массой 80 кг поднято на высоту $1,5 \text{ м}$. Чему равна совершенная работа?

Задача 2. Через русло реки, перегороженной плотиной, протекает 100 т воды в 1 сек . Высота падения воды 4 м . Найдите мощность потока.

В а р и а н т 4

Задача 1. Трактор при работе преодолевает сопротивление $39\,000 \text{ н}$, при этом за 5 мин он проходит $0,3 \text{ км}$. Определите мощность, развиваемую двигателем трактора.

Задача 2. При помощи подвижного блока поднимают груз весом 400 н на высоту 4 м , действуя на веревку силой 220 н . Чему равен к. п. д. этого блока?

В а р и а н т 5

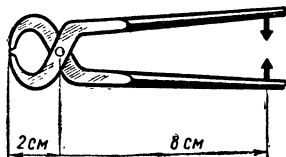
Задача 1. Подъемный кран поднимает груз массой 1000 кг на высоту 10 м . Определите работу, выполненную двигателем крана.

Задача 2. На рычаг действуют две силы, плечи которых 20 см и 80 см . Сила, имеющая короткое плечо, равна 120 н . Чему должна быть равна сила, имеющая большее плечо, чтобы рычаг был в равновесии?

В а р и а н т 6

Задача 1. Двигатель мощностью $12\,000 \text{ вт}$ совершил работу, равную $24\,000 \text{ кдж}$. Сколько времени работал двигатель?

Задача 2. Чтобы «перекусить» проволоку, требуется сила 20 н . Какое усилие нужно приложить для этого к ручкам клещей? Размеры, необходимые для расчета, указаны на рисунке.



Контрольные работы по физике

Контрольная работа IV (обобщающая)

Вариант 1

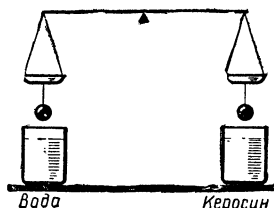
Задача 1. С помощью рычага поднимают груз весом 600 н на высоту $0,1 \text{ м}$, действуя силой 160 н . Точка приложения этой силы опустилась на $0,4 \text{ м}$. Определите к. п. д. рычага.

Задача 2. Площадь малого поршня гидравлической машины 2 см^2 , а большого — 100 см^2 . Определите силу давления, действующую на большой поршень, если к малому поршню приложена сила 100 н .

* Какая работа совершается при подъеме большого поршня на 1 см ?

Вариант 2

Задача 1. К чашкам весов подвешены одинаковые стальные шарики. Объясните, нарушится ли равновесие весов, если один из шариков опустить в воду, а другой — в керосин?



Задача 2. Насос каждую секунду поднимает 8 кг нефти на высоту 10 м . Какую работу совершает двигатель насоса за 30 мин ?

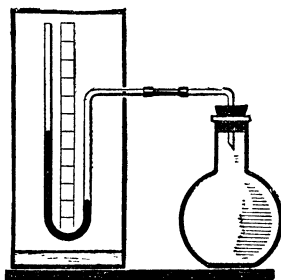
Контрольные работы по физике

Вариант 3

Задача 1. Реактивный самолет летит со скоростью 1440 км/ч . Скорость звука в воздухе 330 м/сек . Какая из этих скоростей больше? Какое расстояние пролетит самолет за 5 мин ?

Задача 2. На рисунке показана колба, соединенная с жидкостным манометром. Объясните, давление воздуха в колбе больше или меньше атмосферного.

* Чему равна разность давлений атмосферы и воздуха в колбе (в н/м^2), если разность уровней ртути в манометре составляет 4 см ? Плотность ртути $13\,600 \text{ кг/м}^3$.



Вариант 4

Задача 1. Экскаватор поднимает ковш на высоту $2,5 \text{ м}$ за 10 сек . Масса ковша вместе с грунтом 2000 кг . Определите мощность двигателя, развиваемую при подъеме нагруженного ковша.

Задача 2. Высота уровня нефти в баке 2 м ; плотность ее 800 кг/м^3 . Определите давление нефти на дно бака.

Вариант 5

Задача 1. Объем пробкового спасательного круга 25 дм^3 . Какова выталкивающая сила, действующая на этот круг, когда он полностью погружен в воду. Плотность воды 1000 кг/м^3 .

Задача 2. Мальчик поднимает камень на высоту $0,3 \text{ м}$. Масса камня 5 кг . Какую работу совершает мальчик при подъеме камня?

Контрольные работы по физике

В а р и а н т 6

Задача 1. Объем медного шара 2 дм^3 , а его масса 6 кг . Определите, сплошной этот шар или полый? Плотность меди 8900 кг/м^3 .

Задача 2. Мальчик прыгает из стоящей у берега лодки на берег. При этом лодка приобретает скорость $0,5 \text{ м/сек}$. С какой скоростью прыгнул мальчик, если его масса 40 кг , а масса лодки 160 кг ?

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ

В а р и а н т 1

Дан брусок. Определите его массу с помощью линейки и таблицы плотностей.

В а р и а н т 2

Определите давление бруска на стол, используя линейку и весы с разновесом.

В а р и а н т 3

Определите плотность тела неправильной геометрической формы при помощи мензурки и весов.

В а р и а н т 4

Определите вес тела динамометром.

В а р и а н т 5

Пользуясь барометром-анероидом и линейкой, определите силу давления атмосферы на поверхность книги.

В а р и а н т 6

Дана наклонная плоскость, брусок, динамометр, линейка. Определите к. п. д. наклонной плоскости.

Контрольные работы по физике

VII класс

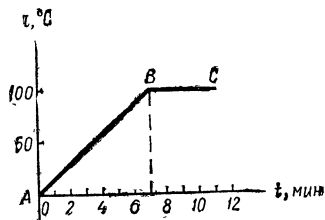
ТЕПЛОПЕРЕДАЧА И РАБОТА. ИЗМЕНЕНИЯ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЙ ВЕЩЕСТВА

Контрольная работа I

Вариант I

Задача 1. Какое количество теплоты необходимо для нагревания 200 г воды ($c_1=4200$ Дж/кг·град) от 20 до 100°C в алюминиевой кастрюле ($c_2=880$ Дж/кг·град) массой 500 г?

Задача 2. На рисунке показан график изменения температуры воды в сосуде, находящемся на электроплитке. Указать, каким процессам соответствуют участки *AB* и *BC* графика.

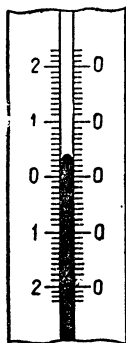


Контрольные работы по физике

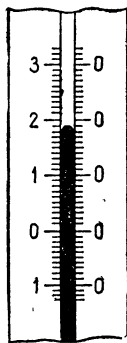
Вариант 2

Задача 1. Масса воздуха в комнате 78 кг. Он нагревается от батареи радиаторов. На термометре показана начальная (а) и конечная (б) температуры воздуха в комнате. Какое количество теплоты пошло на нагревание воздуха ($c=990$ Дж/кг·град)?

Задача 2. В глыбу льда, имеющего температуру 0°C , вылили расплавленный свинец. При остывании свинца до 0°C выделилось 840 Дж теплоты. Сколько при этом расплавилось льда? Удельная теплота плавления льда $3,4 \cdot 10^5$ Дж/кг.



а

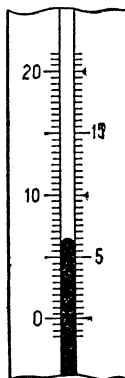


б

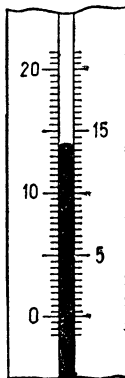
Вариант 3

Задача 1. В стеклянной колбе ($c_1=830$ Дж/кг·град) массой 0,2 кг находится 0,5 кг воды ($c_2=4200$ Дж/кг·град). Термометр показывает начальную (а) и конечную (б) температуру воды. Какое количество теплоты пошло на нагревание колбы с водой?

Задача 2. Какое количество теплоты требуется для превращения 2 кг льда, взятого при 0°C , в воду комнатной температуры (20°C)? Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/кг·град, а удельная теплота плавления льда $3,4 \cdot 10^5$ Дж/кг.



а



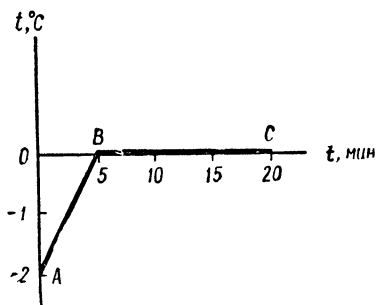
б

Контрольные работы по физике

Вариант 4

Задача 1. 2 кг воды ($c=4200$ Дж/кг·град) было нагрето от 20°C до кипения и 0,5 кг обращено в пар. Какое количество теплоты потребовалось для этого? Удельную теплоту парообразования воды принять равной $2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг.

Задача 2. На графике показано изменение температуры льда, принесенного с улицы в помещение. Указать, каким процессам соответствуют участки AB и BC графика.



Вариант 5

Задача 1. Какое количество теплоты потребуется для того, чтобы стальную деталь массой 0,2 т нагреть от 20 до 370°C ? Удельная теплоемкость стали равна 460 Дж/кг·град.

* Какое количество топлива, теплота сгорания которого равна $4,6 \cdot 10^7$ Дж/кг, потребуется для этого? Считать, что вся выделившаяся при сгорании топлива теплота пошла на нагревание детали.

Задача 2. В радиатор парового отопления поступило 3 кг пара при температуре 100°C . Из радиатора вышла вода при температуре 70°C . Какое количество теплоты получила комната? Удельная теплота парообразования воды $2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг, а удельная теплоемкость воды 4200 Дж/кг·град.

Контрольные работы по физике

В а р и а н т 6

Задача 1. Какое количество теплоты потребуется для того, чтобы расплавить 2 кг льда, взятого при температуре 0°C ? Удельная теплота плавления льда равна $3,4 \cdot 10^5$ Дж/кг.

* Сколько для этого потребуется керосина, если считать, что вся выделившаяся при сгорании керосина теплота пошла на плавление льда? Теплота сгорания керосина $4,6 \cdot 10^7$ Дж/кг.

Задача 2. Какое количество теплоты выделяется при конденсации 0,5 кг пара, температура которого 100°C , и остывании полученной при этом воды до 20°C ? Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/кг·град, удельная теплота парообразования воды $2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг.

СИЛА ТОКА, НАПРЯЖЕНИЕ, СОПРОТИВЛЕНИЕ. РАБОТА И МОЩНОСТЬ ТОКА

Контрольная работа II

В а р и а н т 1

Задача 1. Две электрические лампы мощностью 15 Вт и 60 Вт соединены параллельно и включены в сеть, напряжение в которой 120 В. Определить силу тока в каждой лампе.

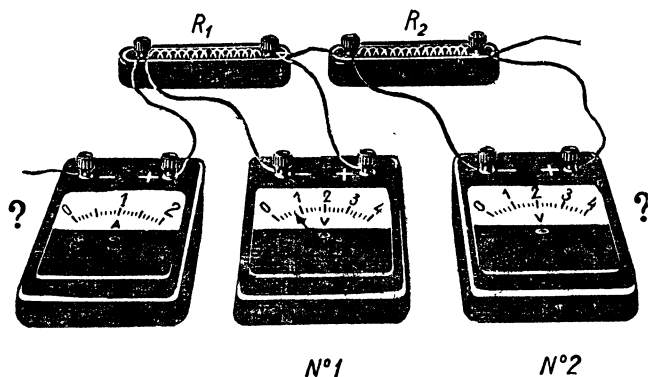
* У какой из ламп нить имеет большее сопротивление?

Задача 2. Обмотка реостата изготовлена из никелиновой проволоки ($\rho = 0,4$ Ом·мм²/м) длиной 50 м и сечением 1 мм². Ток в обмотке равен 6 А. Определите напряжение на зажимах реостата.

Контрольные работы по физике

Вариант 2

Задача 1. Два проводника с сопротивлениями $R_1=3$ ом и $R_2=1$ ом соединены последовательно (см. рис.). Величину напряжения на концах проводника R_1 показывает вольтметр № 1. Определите показания амперметра и вольтметра № 2.



Задача 2. Сила тока в обмотке паяльника $0,9$ а при напряжении 220 в. Определите расход электроэнергии в паяльнике за 30 мин.

* Какова стоимость этой энергии при тарифе 4 копейки за 1 квт·ч?

Вариант 3

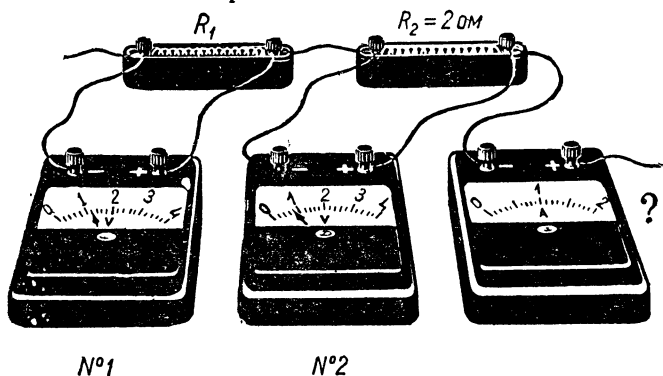
Задача 1. Каким образом можно определить длину изолированного проводника, намотанного на катушку, не разматывая его. Какие величины для этого нужно измерить и какие нужны приборы? Удельное сопротивление проводника известно.

Задача 2. Две электрические лампы соединены параллельно. Через одну из них, сопротивление которой $R_1=240$ ом, проходит ток $I=0,5$ а. Определите ток во второй лампе, если ее сопротивление равно $R_2=150$ ом.

Контрольные работы по физике

Вариант 4

Задача 1. На рисунке изображен участок электрической цепи. Определите силу тока, которую должен показать амперметр, и сопротивление проводника R_1 . Напряжения на проводниках R_1 и R_2 показывают соответственно вольтметры № 1 и № 2.



Задача 2. Электроплитка мощностью 600 вт включена в сеть. Чему равна работа тока в течение двух часов?

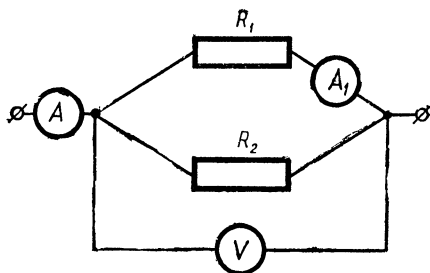
* Каково сопротивление спирали плитки, если напряжение на ней 120 в?

Вариант 5

Задача 1. Электроплитка рассчитана на напряжение 120 в. Каково должно быть сопротивление ее спирали, чтобы через нее шел ток 5 а?

Задача 2. Сопротивление проводника $R_1 = 60 \text{ ом}$. Амперметры A и A_1 показывают соответственно 2 а и 0,5 а. Чему равно сопротивление проводника R_2 и каково показание вольтметра?

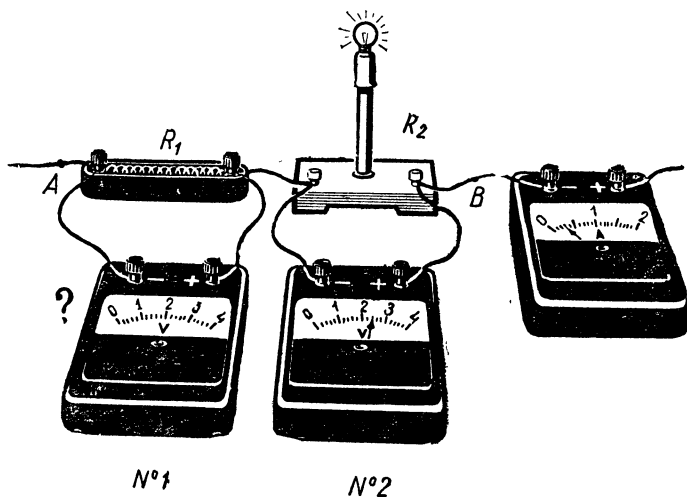
* Определите общее сопротивление параллельно соединенных проводников R_1 и R_2 ?



Контрольные работы по физике

Вариант 6

Задача 1. Проводник сопротивлением $R_1=4$ ом соединен последовательно с лампочкой (см. рис.). Определите показания вольтметра № 1, сопротивление лампочки R_2 и напряжение между точками A и B .



Задача 2. Электрический утюг рассчитан на напряжение 220 в. Сопротивление его нагревательного элемента равно 88 ом. Определите расход электроэнергии при пользовании утюгом в течение 30 мин.

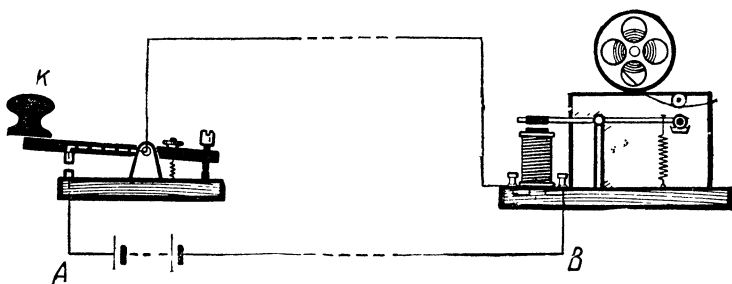
Контрольные работы по физике

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

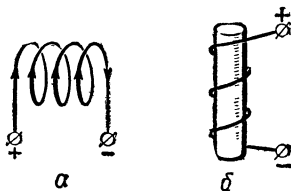
Контрольная работа III

Вариант 1

Задача 1. На рисунке изображена схема простейшей цепи для односторонней телеграфной связи. Объясните, как, нажимая на ключ K , передают сигналы из пункта A в пункт B .



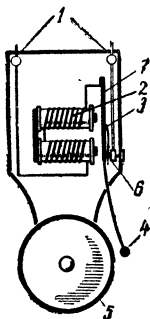
Задача 2. На рисунке изображены катушка a и электромагнит b , по которым идет ток. Определите, какой магнитный полюс у катушки слева, и какой — у электромагнита сверху. Объясните, как были определены эти полюсы.



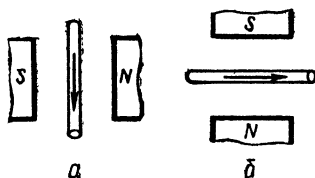
Контрольные работы по физике

Вариант 2

Задача 1. На рисунке изображена схема устройства электрического звонка. Пользуясь этой схемой, назовите основные части звонка и объясните его работу.



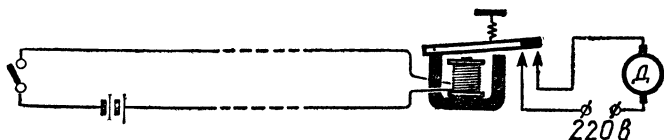
Задача 2. На рисунке изображены проводники, расположенные между полюсами магнитов. Направление тока в проводниках указано стрелкой. В какую сторону будет двигаться проводник в случаях *а* и *б*? Объясните, как были определены направления движения проводников.



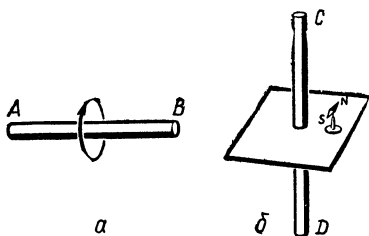
Контрольные работы по физике

Вариант 3

Задача 1. На рисунке изображена схема для включения мощного электрического двигателя при помощи электромагнитного реле. Назовите части цепи управления и цепи исполнения. В чем состоит преимущество включения мощных потребителей электроэнергии на большом расстоянии при помощи реле?



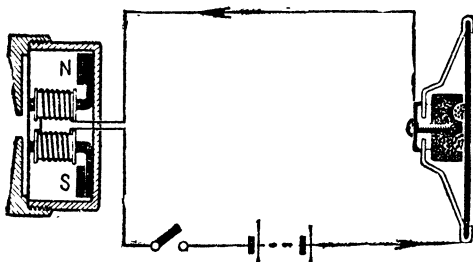
Задача 2. На рисунке изображены проводники с током. Определите направление тока в них, учитывая направление силовой линии в случае *а* и положение магнитной стрелки в случае *б*. Объясните, как было определено направление тока.



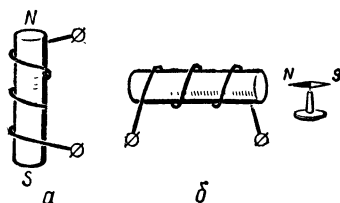
Контрольные работы по физике

Вариант 4

Задача 1. На рисунке приведена упрощенная схема цепи для односторонней телефонной связи. Пользуясь этой схемой, объясните, каким образом звуковые колебания, созданные перед микрофоном, возникают около телефона.



Задача 2. На рисунке изображены два электромагнита. По расположению полюсов у электромагнита *а* и магнитной стрелки около электромагнита *б* определите, какой полюс источника тока подведен к верхнему зажиму электромагнита *а* и к правому зажиму электромагнита *б*. Объясните, как это было определено.

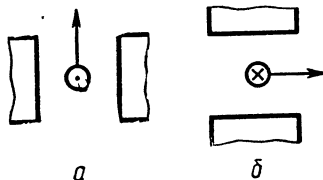


Контрольные работы по физике

Вариант 5

Задача 1. Назовите основные виды транспорта, приводимого в движение электрическими двигателями. Укажите, где и как располагаются провода, подводящие ток к их двигателям.

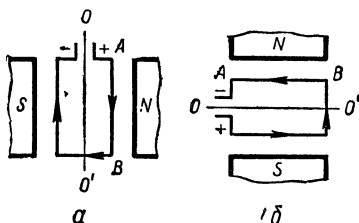
Задача 2. Проводники с током (см. рис.), помещенные между полюсами магнитов перпендикулярно плоскости рисунка, пришли в движение в направлениях, указанных стрелками. Направления тока в проводниках указаны точкой (к наблюдателю) и крестиком (от наблюдателя). Объясните, как по этим данным определить полюсы магнитов.



Вариант 6

Задача 1. Как устроен простейший электромагнит? Какой материал используют для его сердечника? Перечислите известные вам приборы, в которых используют электромагнит.

Задача 2. Рамка измерительного прибора находится между полюсами магнитов (см. рис.). Она может поворачиваться вокруг оси OO' . Направление тока в ней показано стрелкой. Объясните, в какую сторону будет двигаться часть рамки AB в первом (а) и во втором (б) случаях?



Контрольные работы по физике

Контрольная работа IV (обобщающая)

Вариант 1

Задача 1. Доменная печь потребляет 4000 кг воздуха в минуту. Этот воздух предварительно нагревают от 20 до 770°C. Сколько каменного угля в минуту расходуется на нагревание этого воздуха? Удельная теплоемкость воздуха 990 Дж/кг·град. Теплота сгорания каменного угля $3 \cdot 10^7$ Дж/кг.

Задача 2. Напряжение на реостате 25 в, сопротивление его 50 ом. Какова сила тока в реостате?

* Определите количество теплоты, выделяющееся в нем за 10 мин.

Вариант 2

Задача 1. Сколько теплоты выделится при конденсации 5 кг водяного пара при температуре 100°C и охлаждении образовавшейся воды до комнатной температуры (20°C)? Удельную теплоту парообразования воды считать равной $2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг, а ее удельную теплоемкость 4200 Дж/кг·град.

Задача 2. Мощность электродвигателя 2 кВт, а напряжение на нем 220 в. Какова сила тока в цепи?

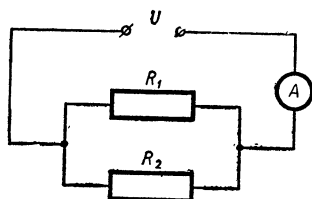
Контрольные работы по физике

Вариант 3

Задача 1. Какое количество теплоты необходимо израсходовать для плавления одной тонны чугуна, взятого при температуре 20°C ? Удельная теплоемкость чугуна $540 \text{ Дж/кг}\cdot\text{град}$; его удельная теплота плавления $9,6\cdot 10^4 \text{ Дж/кг}$, а точка плавления 1200°C .

Задача 2. Два проводника с сопротивлениями $R_1=2 \text{ ом}$ и $R_2=3 \text{ ом}$ соединены параллельно и подключены к источнику, создающему напряжение на них 6 в . Каково показание амперметра? (см. рис.)

* Какова сила тока в первом проводнике? Сопротивление подводящих проводов не учитывать.

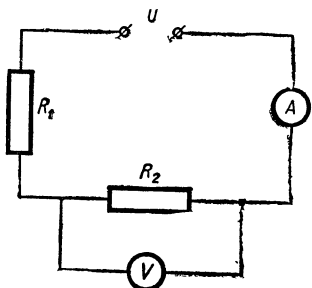


Вариант 4

Задача 1. В сосуде смешивают 300 г воды при температуре 20°C и горячую воду при температуре 100°C . Температура смеси равна 40°C . Какое количество теплоты отдала горячая вода?

Чему равна масса горячей воды? Удельная теплоемкость воды $4200 \text{ Дж/кг}\cdot\text{град}$. Нагревание сосуда не учитывать.

Задача 2. К двум последовательно соединенным проводникам с сопротивлениями $R_1=3 \text{ ом}$ и $R_2=5 \text{ ом}$ подведено напряжение $U=4 \text{ в}$. Каковы показания амперметра и вольтметра, включенных в цепь так, как указано на рисунке?



Контрольные работы по физике

В а р и а н т 5

Задача 1. Какое количество теплоты необходимо для того, чтобы 500 г воды ($c=4200$ Дж/кг·град), взятой при температуре 20°C, довести до кипения и 100 г ее превратить в пар? Удельную теплоту парообразования воды принять равной $2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг.

Задача 2. Плитка мощностью 600 Вт включена в сеть. Сколько стоит пользование плиткой в течение 40 мин при тарифе 4 копейки за 1 кВт·ч?

* Определите сопротивление спирали плитки, если напряжение на ней 127 В.

В а р и а н т 6

Задача 1. В 400 г воды ($c=4200$ Дж/кг·град), взятой при температуре 18°C, опустили нагретое тело. При этом установилась температура 20°C. Какое количество теплоты получила вода?

* Если в воду было опущено стеклянное тело $m=50$ г, нагретое до 100°C, то чему равна удельная теплоемкость стекла?

Задача 2. Два проводника с сопротивлениями 4 и 6 Ом соединены в одном случае последовательно, а в другом параллельно. Чему равно сопротивление проводников в обоих случаях?

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ

В а р и а н т 1

Проведите наблюдение за процессом нагревания и кипения воды и постройте график зависимости температуры от времени для этих процессов.

В а р и а н т 2

Подготовьте приборы для сравнения количеств теплоты при смешении воды различной температуры и измерьте температуры: а) холодной воды; б) горячей воды; в) смеси.

Контрольные работы по физике

В а р и а н т 3

Соберите цепь с электрической лампочкой и измерьте силу тока в цепи. С помощью реостата установите в цепи силу тока $0,2$ а.

В а р и а н т 4

Соберите цепь с электрической лампочкой и измерьте напряжение на ней. С помощью реостата измените яркость свечения нити лампочки.

В а р и а н т 5

Соберите электрическую цепь с последовательными (или параллельными) соединениями потребителей: лампочек, проволочных спиралей на колодках, электромагнитов.

В а р и а н т 6

Соберите электрическую цепь для определения сопротивления (или мощности) потребителя электроэнергии (лампочки, проволочные спирали на колодке) с помощью амперметра и вольтметра.

Контрольные работы по физике

VI класс

ДВИЖЕНИЕ И СИЛЫ

Контрольная работа I

Вариант 1

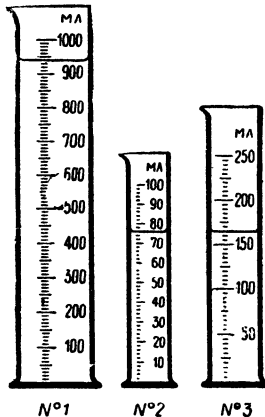
Задача 1. Один автомобиль за 20 мин проходит 15 км, а другой за 0,5 ч — 30 км. Какой из этих автомобилей движется с большей скоростью?

Задача 2. Определите массу бетонной плиты, длина которой 4 м, ширина 1,5 м и толщина 25 см. Плотность бетона 2200 кг/м³.

Вариант 2

Задача 1. Найдите давление на почву гусеничного трактора, если его вес 100 000 н. Длина опоры каждой гусеницы 2 м, а ширина 50 см.

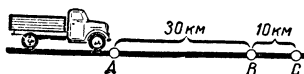
Задача 2. Определите объем жидкости в мензурках № 1, № 2, № 3.



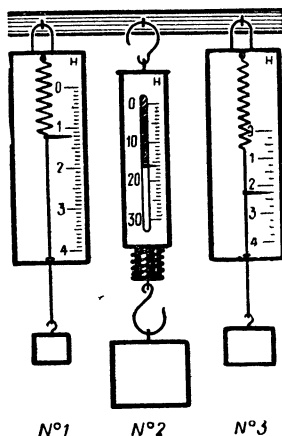
Контрольные работы по физике

Вариант 3

Задача 1. На рисунке показаны два участка пути. Участок AB автомобиль прошел за 30 мин, участок BC — за 20 мин. На каком из участков автомобиль двигался с большей скоростью? Определите среднюю скорость движения автомобиля на всем пути AC .



Задача 2. Определите по показаниям динамометров вес тел № 1, № 2, № 3.

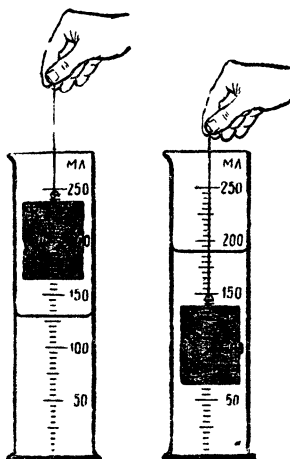


Контрольные работы по физике

Вариант 4

Задача 1. Из неподвижной лодки на берег прыгнул мальчик массой 45 кг. При этом лодка приобрела скорость 0,5 м/сек, а мальчик — 1,2 м/сек. Какова масса лодки?

Задача 2. Определите объем тела из опыта, изображенного на рисунке.



Вариант 5

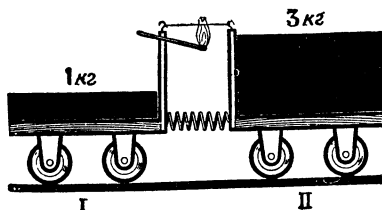
Задача 1. Какими основными свойствами жидкости отличаются от газов и от твердых тел?

Задача 2. В бутылку налили 3 л керосина. Определите массу керосина, если плотность его 800 кг/м^3 .

Контрольные работы по физике

Вариант 6

Задача 1. Между двумя тележками, масса которых с грузами 1 и 3 кг, поместили сжатую пружину, и тележки скрепили нитью. Нить пережгли, после чего первая тележка приобрела скорость 0,6 м/сек. Найдите скорость второй тележки.



Задача 2. Молекулы веществ, находящихся в газообразном состоянии, движутся с огромными скоростями. Однако запах какого-либо пахучего вещества, испаряющегося в воздухе, распространяется в комнате медленно. Как объяснить этот факт?

ДАВЛЕНИЕ ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ

Контрольная работа II

Вариант 1

Задача 1. На рисунке показаны плавающие в воде одинаковые по размеру и форме бруски из дерева и льда. Объясните, на какой из них действует большая выталкивающая сила.



Задача 2. Водонапорный бак водопровода расположен на высоте 75 м. Найдите давление в водопроводной трубе у основания водонапорной башни. Плотность воды 1000 кг/м³.

Контрольные работы по физике

В а р и а н т 2

Задача 1. Объем воздушного шара 600 м^3 . Найдите выталкивающую силу, действующую на него, если плотность воздуха $1,3 \text{ кг/м}^3$.

Задача 2. Большой поршень гидравлической машины, площадь которого 60 см^2 , поднимает груз весом 3600 н . Найдите площадь меньшего поршня, если на него действует сила 200 н .

В а р и а н т 3

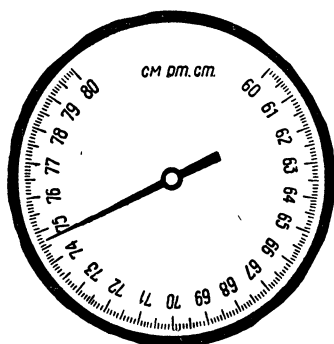
Задача 1. К чашкам весов подвешены два тела равной массы. Одно из них фарфоровое (плотность 2300 кг/м^3), другое — железное (плотность 7800 кг/м^3). Почему нарушается равновесие весов, когда эти тела погружают в воду?

Задача 2. Водолаз опускается в море на глубину 90 м . Определите давление воды на этой глубине. Плотность морской воды 1030 кг/м^3 .

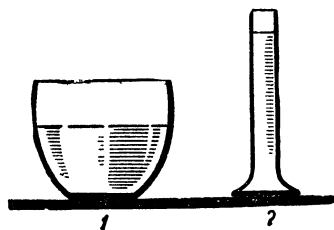
Контрольные работы по физике

Вариант 4

Задача 1. По показанию барометра определите давление воздуха в миллиметрах ртутного столба и в ньютонах на квадратный метр. Плотность ртути 13600 кг/м^3 .



Задача 2. На рисунке изображены сосуды разной формы, но с одинаковой площадью дна. Объясните, в каком сосуде: а) давление воды на дно больше? б) сила давления на дно больше?

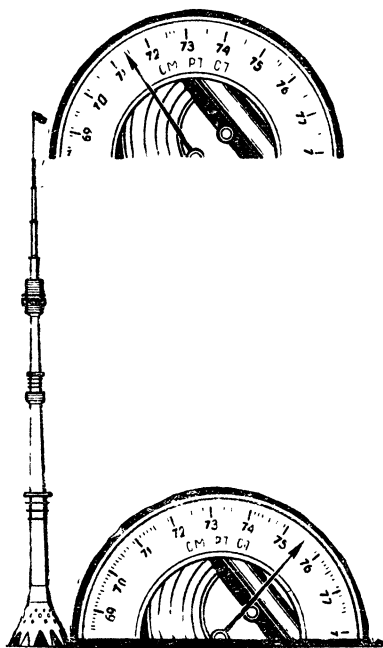


Контрольные работы по физике

Вариант 5

Задача 1. Бревно массой 50 кг плывет по реке. Чему равна выталкивающая сила, действующая на это бревно?

Задача 2. У подножия Останкинской телевизионной башни и вблизи ее вершины расположены барометры. Каковы показания барометров? Объясните причину различия в их показаниях?



Вариант 6

Задача 1. С какой силой давит воздух на поверхность страницы тетради, размеры которой $16 \times 20 \text{ см}^2$. Атмосферное давление равно $100\,000 \text{ н/м}^2$.

Задача 2. Площадь малого поршня гидравлической машины $0,8 \text{ см}^2$, а большого — 24 см^2 . Какая сила должна действовать на малый поршень машины, чтобы уравновесить силу 3000 н , действующую на большой поршень?

Контрольные работы по физике

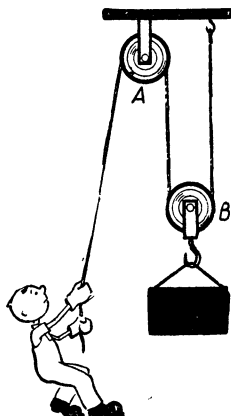
РАБОТА И МОЩНОСТЬ. ПОНЯТИЕ ОБ ЭНЕРГИИ

Контрольная работа III

Вариант 1

Задача 1. Определите мощность, развиваемую трактором во время пахоты, если он проходит путь 120 м за две минуты и преодолевает при этом сопротивление 42 500 н.

Задача 2. С помощью блоков *A* и *B* рабочий поднимает груз, который весит 400 н. Каково назначение блока *A* и блока *B*? С какой силой тянет веревку рабочий, поднимая груз?



Вариант 2

Задача 1. Экскаватор поднимает ковшом грунт на высоту 3 м. Вес ковша с грунтом 15 000 н. Какая работа при этом совершается?

Задача 2. На рычаге уравновешен груз массой 30 кг с помощью силы в 100 н. Чему равно плечо этой силы, если плечо силы тяжести, действующей на груз, равно 20 см?

Контрольные работы по физике

В а р и а н т 3

Задача 1. Бревно массой 80 кг поднято на высоту $1,5 \text{ м}$. Чему равна совершенная работа?

Задача 2. Через русло реки, перегороженной плотиной, протекает 100 т воды в 1 сек . Высота падения воды 4 м . Найдите мощность потока.

В а р и а н т 4

Задача 1. Трактор при работе преодолевает сопротивление $39\,000 \text{ н}$, при этом за 5 мин он проходит $0,3 \text{ км}$. Определите мощность, развиваемую двигателем трактора.

Задача 2. При помощи подвижного блока поднимают груз весом 400 н на высоту 4 м , действуя на веревку силой 220 н . Чему равен к. п. д. этого блока?

В а р и а н т 5

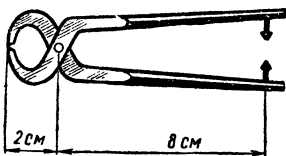
Задача 1. Подъемный кран поднимает груз массой 1000 кг на высоту 10 м . Определите работу, выполненную двигателем крана.

Задача 2. На рычаг действуют две силы, плечи которых 20 см и 80 см . Сила, имеющая короткое плечо, равна 120 н . Чему должна быть равна сила, имеющая большее плечо, чтобы рычаг был в равновесии?

В а р и а н т 6

Задача 1. Двигатель мощностью $12\,000 \text{ вт}$ совершил работу, равную $24\,000 \text{ кдж}$. Сколько времени работал двигатель?

Задача 2. Чтобы «перекусить» проволоку, требуется сила 20 н . Какое усилие нужно приложить для этого к ручкам клещей? Размеры, необходимые для расчета, указаны на рисунке.



Контрольные работы по физике

Контрольная работа IV (обобщающая)

Вариант 1

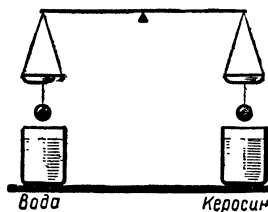
Задача 1. С помощью рычага поднимают груз весом 600 н на высоту $0,1 \text{ м}$, действуя силой 160 н . Точка приложения этой силы опустилась на $0,4 \text{ м}$. Определите к. п. д. рычага.

Задача 2. Площадь малого поршня гидравлической машины 2 см^2 , а большого — 100 см^2 . Определите силу давления, действующую на большой поршень, если к малому поршню приложена сила 100 н .

* Какая работа совершается при подъеме большого поршня на 1 см ?

Вариант 2

Задача 1. К чашкам весов подвешены одинаковые стальные шарики. Объясните, нарушится ли равновесие весов, если один из шариков опустить в воду, а другой — в керосин?



Задача 2. Насос каждую секунду поднимает 8 кг нефти на высоту 10 м . Какую работу совершает двигатель насоса за 30 мин ?

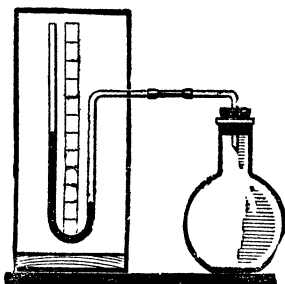
Контрольные работы по физике

Вариант 3

Задача 1. Реактивный самолет летит со скоростью 1440 км/ч. Скорость звука в воздухе 330 м/сек. Какая из этих скоростей больше? Какое расстояние пролетит самолет за 5 мин?

Задача 2. На рисунке показана колба, соединенная с жидкостным манометром. Объясните, давление воздуха в колбе больше или меньше атмосферного.

* Чему равна разность давлений атмосферы и воздуха в колбе (в н/м²), если разность уровней ртути в манометре составляет 4 см? Плотность ртути 13 600 кг/м³.



Вариант 4

Задача 1. Экскаватор поднимает ковш на высоту 2,5 м за 10 сек. Масса ковша вместе с грунтом 2000 кг. Определите мощность двигателя, развиваемую при подъеме нагруженного ковша.

Задача 2. Высота уровня нефти в баке 2 м; плотность ее 800 кг/м³. Определите давление нефти на дно бака.

Вариант 5

Задача 1. Объем пробкового спасательного круга 25 дм³. Какова выталкивающая сила, действующая на этот круг, когда он полностью погружен в воду. Плотность воды 1000 кг/м³.

Задача 2. Мальчик поднимает камень на высоту 0,3 м. Масса камня 5 кг. Какую работу совершает мальчик при подъеме камня?

Контрольные работы по физике

В а р и а н т 6

Задача 1. Объем медного шара 2 дм^3 , а его масса 6 кг . Определите, сплошной этот шар или полый? Плотность меди 8900 кг/м^3 .

Задача 2. Мальчик прыгает из стоящей у берега лодки на берег. При этом лодка приобретает скорость $0,5 \text{ м/сек}$. С какой скоростью прыгнул мальчик, если его масса 40 кг , а масса лодки 160 кг ?

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ

В а р и а н т 1

Дан брусок. Определите его массу с помощью линейки и таблицы плотностей.

В а р и а н т 2

Определите давление бруска на стол, используя линейку и весы с разновесом.

В а р и а н т 3

Определите плотность тела неправильной геометрической формы при помощи мензурки и весов.

В а р и а н т 4

Определите вес тела динамометром.

В а р и а н т 5

Пользуясь барометром-анероидом и линейкой, определите силу давления атмосферы на поверхность книги.

В а р и а н т 6

Дана наклонная плоскость, брусок, динамометр, линейка. Определите к. п. д. наклонной плоскости.

Контрольные работы по физике

VII класс

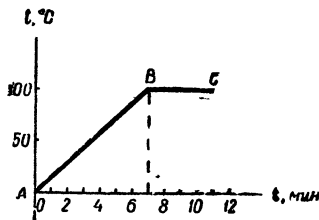
ТЕПЛОПЕРЕДАЧА И РАБОТА. ИЗМЕНЕНИЯ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЙ ВЕЩЕСТВА

Контрольная работа I

Вариант 1

Задача 1. Какое количество теплоты необходимо для нагревания 200 г воды ($c_1=4200$ Дж/кг·град) от 20 до 100°C в алюминиевой кастрюле ($c_2=880$ Дж/кг·град) массой 500 г?

Задача 2. На рисунке показан график изменения температуры воды в сосуде, находящемся на электроплитке. Указать, каким процессам соответствуют участки *AB* и *BC* графика.

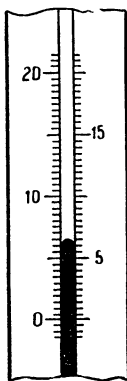


Контрольные работы по физике

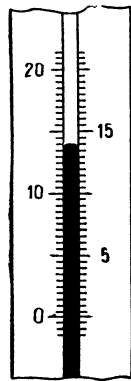
Вариант 2

Задача 1. Масса воздуха в комнате 78 кг. Он нагревается от батареи радиаторов. На термометре показана начальная (а) и конечная (б) температуры воздуха в комнате. Какое количество теплоты пошло на нагревание воздуха ($c=990$ Дж/кг·град)?

Задача 2. В глыбу льда, имеющего температуру 0°C , вылили расплавленный свинец. При остывании свинца до 0°C выделилось 840 Дж теплоты. Сколько при этом расплавилось льда? Удельная теплота плавления льда $3,4 \cdot 10^5$ Дж/кг.



а

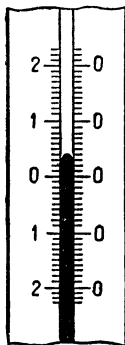


б

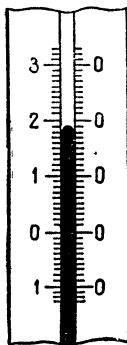
Вариант 3

Задача 1. В стеклянной колбе ($c_1=830$ Дж/кг·град) массой 0,2 кг находится 0,5 кг воды ($c_2=4200$ Дж/кг·град). Термометр показывает начальную (а) и конечную (б) температуру воды. Какое количество теплоты пошло на нагревание колбы с водой?

Задача 2. Какое количество теплоты требуется для превращения 2 кг льда, взятого при 0°C , в воду комнатной температуры (20°C)? Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/кг·град, а удельная теплота плавления льда $3,4 \cdot 10^5$ Дж/кг.



а



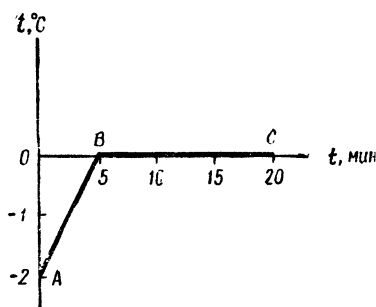
б

Контрольные работы по физике

Вариант 4

Задача 1. 2 кг воды ($c=4200$ Дж/кг·град) было нагрето от 20°C до кипения и 0,5 кг обращено в пар. Какое количество теплоты потребовалось для этого? Удельную теплоту парообразования воды принять равной $2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг.

Задача 2. На графике показано изменение температуры льда, принесенного с улицы в помещение. Указать, каким процессам соответствуют участки AB и BC графика.



Вариант 5

Задача 1. Какое количество теплоты потребуется для того, чтобы стальную деталь массой 0,2 т нагреть от 20 до 370°C ? Удельная теплоемкость стали равна 460 Дж/кг·град.

* Какое количество топлива, теплота сгорания которого равна $4,6 \cdot 10^7$ Дж/кг, потребуется для этого? Считать, что вся выделившаяся при сгорании топлива теплота пошла на нагревание детали.

Задача 2. В радиатор парового отопления поступило 3 кг пара при температуре 100°C . Из радиатора вышла вода при температуре 70°C . Какое количество теплоты получила комната? Удельная теплота парообразования воды $2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг, а удельная теплоемкость воды 4200 Дж/кг·град.

Контрольные работы по физике

Вариант 6

Задача 1. Какое количество теплоты потребуется для того, чтобы расплавить 2 кг льда, взятого при температуре 0°C ? Удельная теплота плавления льда равна $3,4 \cdot 10^5$ Дж/кг.

* Сколько для этого потребуется керосина, если считать, что вся выделившаяся при сгорании керосина теплота пошла на плавление льда? Теплота сгорания керосина $4,6 \cdot 10^7$ Дж/кг.

Задача 2. Какое количество теплоты выделяется при конденсации 0,5 кг пара, температура которого 100°C , и остывании полученной при этом воды до 20°C ? Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/кг-град, удельная теплота парообразования воды $2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг.

СИЛА ТОКА, НАПРЯЖЕНИЕ, СОПРОТИВЛЕНИЕ. РАБОТА И МОЩНОСТЬ ТОКА

Контрольная работа II

Вариант 1

Задача 1. Две электрические лампы мощностью 15 Вт и 60 Вт соединены параллельно и включены в сеть, напряжение в которой 120 В. Определить силу тока в каждой лампе.

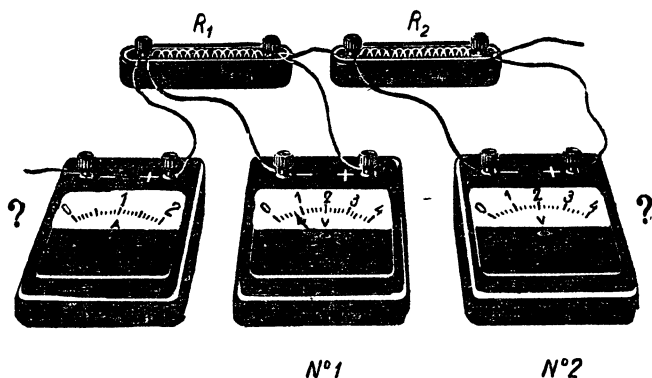
* У какой из ламп нить имеет большее сопротивление?

Задача 2. Обмотка реостата изготовлена из никелиновой проволоки ($\rho = 0,4$ Ом·мм²/м) длиной 50 м и сечением 1 мм². Ток в обмотке равен 6 А. Определите напряжение на зажимах реостата.

Контрольные работы по физике

Вариант 2

Задача 1. Два проводника с сопротивлениями $R_1=3\text{ ом}$ и $R_2=1\text{ ом}$ соединены последовательно (см. рис.). Величину напряжения на концах проводника R_1 показывает вольтметр № 1. Определите показания амперметра и вольтметра № 2.



Задача 2. Сила тока в обмотке паяльника $0,9\text{ а}$ при напряжении 220 в . Определите расход электроэнергии в паяльнике за 30 мин .

* Какова стоимость этой энергии при тарифе 4 копейки за $1\text{ квт}\cdot\text{ч}$?

Вариант 3

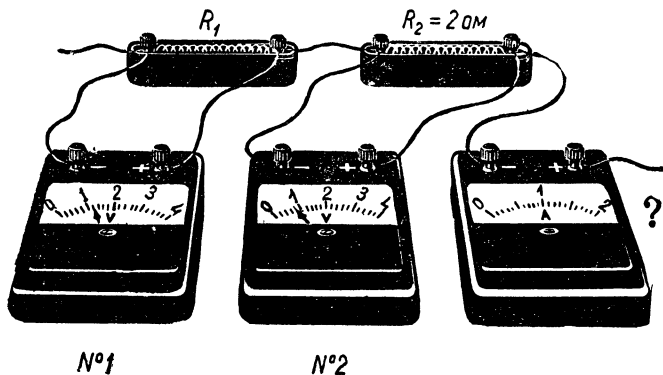
Задача 1. Каким образом можно определить длину изолированного проводника, намотанного на катушку, не разматывая его. Какие величины для этого нужно измерить и какие нужны приборы? Удельное сопротивление проводника известно.

Задача 2. Две электрические лампы соединены параллельно. Через одну из них, сопротивление которой $R_1=240\text{ ом}$, проходит ток $I=0,5\text{ а}$. Определите ток во второй лампе, если ее сопротивление равно $R_2=150\text{ ом}$.

Контрольные работы по физике

В а р и а н т 4

Задача 1. На рисунке изображен участок электрической цепи. Определите силу тока, которую должен показать амперметр, и сопротивление проводника R_1 . Напряжения на проводниках R_1 и R_2 показывают соответственно вольтметры № 1 и № 2.



Задача 2. Электроплитка мощностью 600 вт включена в сеть. Чему равна работа тока в течение двух часов?

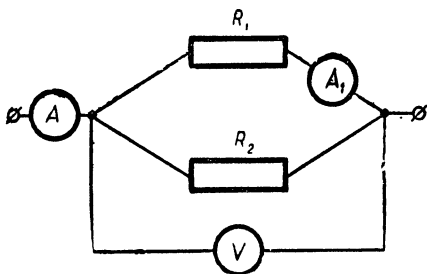
* Каково сопротивление спирали плитки, если напряжение на ней 120 в?

В а р и а н т 5

Задача 1. Электроплитка рассчитана на напряжение 120 в. Каково должно быть сопротивление ее спирали, чтобы через нее шел ток 5 а?

Задача 2. Сопротивление проводника $R_1 = 60$ ом. Амперметры A и A_1 показывают соответственно 2 а и 0,5 а. Чему равно сопротивление проводника R_2 и каково показание вольтметра?

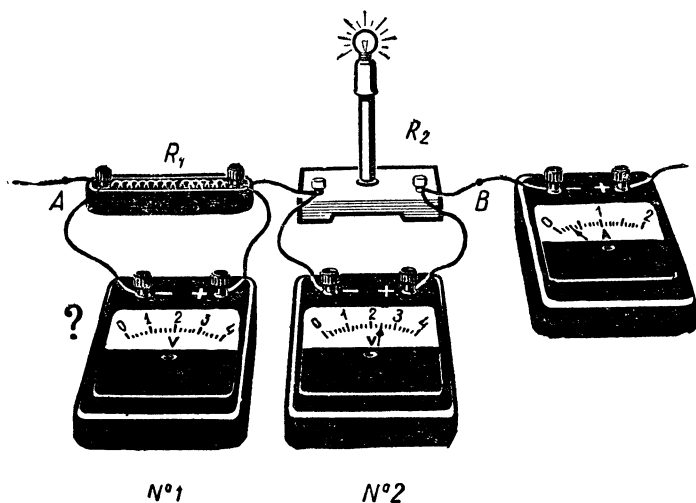
* Определите общее сопротивление параллельно соединенных проводников R_1 и R_2 ?



Контрольные работы по физике

Вариант 6

Задача 1. Проводник сопротивлением $R_1=4$ ом соединен последовательно с лампочкой (см. рис.). Определите показания вольтметра № 1, сопротивление лампочки R_2 и напряжение между точками A и B .



Задача 2. Электрический утюг рассчитан на напряжение 220 в. Сопротивление его нагревательного элемента равно 88 ом. Определите расход электроэнергии при пользовании утюгом в течение 30 мин.

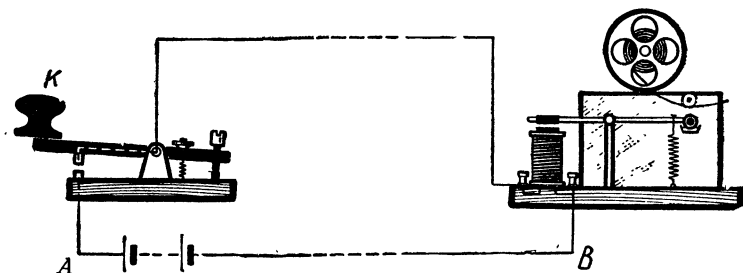
Контрольные работы по физике

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

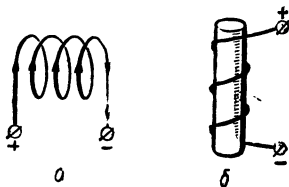
Контрольная работа III

Вариант 1

Задача 1. На рисунке изображена схема простейшей цепи для односторонней телеграфной связи. Объясните, как, нажимая на ключ K , передают сигналы из пункта A в пункт B .



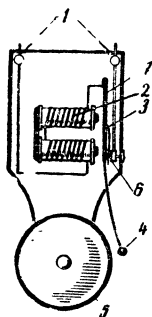
Задача 2. На рисунке изображены катушка a и электромагнит b , по которым идет ток. Определите, какой магнитный полюс у катушки слева, и какой — у электромагнита сверху. Объясните, как были определены эти полюсы.



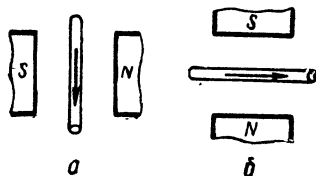
Контрольные работы по физике

В а р и а н т 2

Задача 1. На рисунке изображена схема устройства электрического звонка. Пользуясь этой схемой, назовите основные части звонка и объясните его работу.



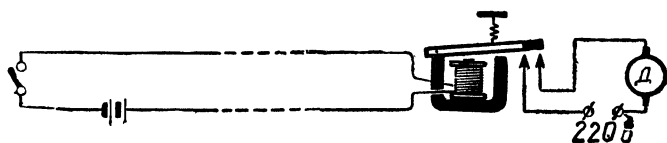
Задача 2. На рисунке изображены проводники, расположенные между полюсами магнитов. Направление тока в проводниках указано стрелкой. В какую сторону будет двигаться проводник в случаях *а* и *б*? Объясните, как были определены направления движения проводников.



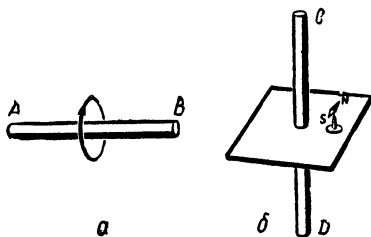
Контрольные работы по физике

Вариант 3

Задача 1. На рисунке изображена схема для включения мощного электрического двигателя при помощи электромагнитного реле. Назовите части цепи управления и цепи исполнения. В чем состоит преимущество включения мощных потребителей электроэнергии на большом расстоянии при помощи реле?



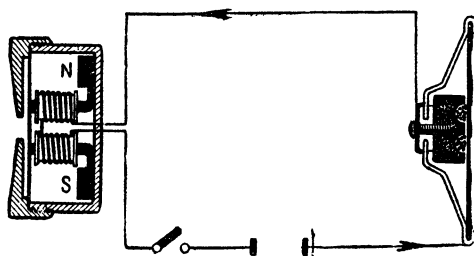
Задача 2. На рисунке изображены проводники с током. Определите направление тока в них, учитывая направление силовой линии в случае *а* и положение магнитной стрелки в случае *б*. Объясните, как было определено направление тока.



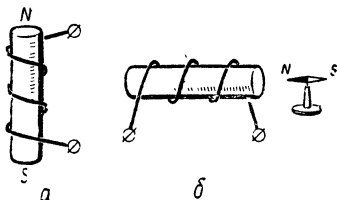
Контрольные работы по физике

Вариант 4

Задача 1. На рисунке приведена упрощенная схема цепи для односторонней телефонной связи. Пользуясь этой схемой, объясните, каким образом звуковые колебания, созданные перед микрофоном, возникают около телефона.



Задача 2. На рисунке изображены два электромагнита. По расположению полюсов у электромагнита *a* и магнитной стрелки около электромагнита *б* определите, какой полюс источника тока подведен к верхнему зажиму электромагнита *a* и к правому зажиму электромагнита *б*. Объясните, как это было определено.

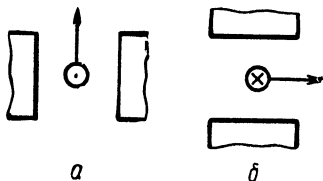


Контрольные работы по физике

Вариант 5

Задача 1. Назовите основные виды транспорта, приводимого в движение электрическими двигателями. Укажите, где и как располагаются провода, подводящие ток к их двигателям.

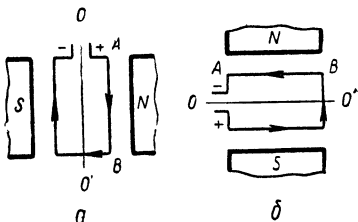
Задача 2. Проводники с током (см. рис.), помещенные между полюсами магнитов перпендикулярно плоскости рисунка, пришли в движение в направлениях, указанных стрелками. Направления тока в проводниках указаны точкой (к наблюдателю) и крестиком (от наблюдателя). Объясните, как по этим данным определить полюсы магнитов.



Вариант 6

Задача 1. Как устроен простейший электромагнит? Какой материал используют для его сердечника? Перечислите известные вам приборы, в которых используют электромагнит.

Задача 2. Рамка измерительного прибора находится между полюсами магнитов (см. рис.). Она может поворачиваться вокруг оси OO' . Направление тока в ней показано стрелкой. Объясните, в какую сторону будет двигаться часть рамки AB в первом (а) и во втором (б) случаях?



Контрольные работы по физике

Контрольная работа IV (обобщающая)

В а р и а н т 1

Задача 1. Доменная печь потребляет 4000 кг воздуха в минуту. Этот воздух предварительно нагревают от 20 до 770°C. Сколько каменного угля в минуту расходуется на нагревание этого воздуха? Удельная теплоемкость воздуха 990 дж/кг·град. Теплота сгорания каменного угля $3 \cdot 10^7$ дж/кг.

Задача 2. Напряжение на реостате 25 в, сопротивление его 50 ом. Какова сила тока в реостате?

* Определите количество теплоты, выделяющееся в нем за 10 мин.

В а р и а н т 2

Задача 1. Сколько теплоты выделится при конденсации 5 кг водяного пара при температуре 100°C и охлаждении образовавшейся воды до комнатной температуры (20°C)? Удельную теплоту парообразования воды считать равной $2,3 \cdot 10^6$ дж/кг, а ее удельную теплоемкость 4200 дж/кг·град.

Задача 2. Мощность электродвигателя 2 квт, а напряжение на нем 220 в. Какова сила тока в цепи?

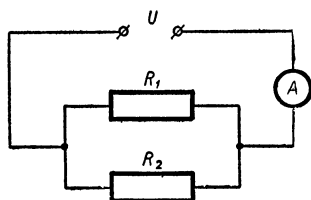
Контрольные работы по физике

Вариант 3

Задача 1. Какое количество теплоты необходимо израсходовать для плавления одной тонны чугуна, взятого при температуре 20°C ? Удельная теплоемкость чугуна $540 \text{ Дж/кг}\cdot\text{град}$; его удельная теплота плавления $9,6 \cdot 10^4 \text{ Дж/кг}$, а точка плавления 1200°C .

Задача 2. Два проводника с сопротивлениями $R_1=2 \text{ ом}$ и $R_2=3 \text{ ом}$ соединены параллельно и подключены к источнику, создающему напряжение на них 6 в . Каково показание амперметра? (см. рис.)

* Какова сила тока в первом проводнике? Сопротивление подводящих проводов не учитывать.

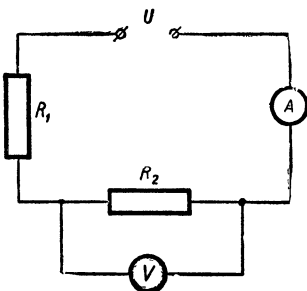


Вариант 4

Задача 1. В сосуде смешивают 300 г воды при температуре 20°C и горячую воду при температуре 100°C . Температура смеси равна 40°C . Какое количество теплоты отдала горячая вода?

Чему равна масса горячей воды? Удельная теплоемкость воды $4200 \text{ Дж/кг}\cdot\text{град}$. Нагревание сосуда не учитывать.

Задача 2. К двум последовательно соединенным проводникам с сопротивлениями $R_1=3 \text{ ом}$ и $R_2=5 \text{ ом}$ подведено напряжение $U=4 \text{ в}$. Каковы показания амперметра и вольтметра, включенных в цепь так, как указано на рисунке?



Контрольные работы по физике

В а р и а н т 5

Задача 1. Какое количество теплоты необходимо для того, чтобы 500 г воды ($c=4200$ Дж/кг·град), взятой при температуре 20°C, довести до кипения и 100 г ее превратить в пар? Удельную теплоту парообразования воды принять равной $2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг.

Задача 2. Плитка мощностью 600 Вт включена в сеть. Сколько стоит пользование плиткой в течение 40 мин при тарифе 4 копейки за 1 кВт·ч?

* Определите сопротивление спирали плитки, если напряжение на ней 127 В.

В а р и а н т 6

Задача 1. В 400 г воды ($c=4200$ Дж/кг·град), взятой при температуре 18°C, опустили нагретое тело. При этом установилась температура 20°C. Какое количество теплоты получила вода?

* Если в воду было опущено стеклянное тело $m=50$ г, нагретое до 100°C, то чему равна удельная теплоемкость стекла?

Задача 2. Два проводника с сопротивлениями 4 и 6 Ом соединены в одном случае последовательно, а в другом параллельно. Чему равно сопротивление проводников в обоих случаях?

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ

В а р и а н т 1

Проведите наблюдение за процессом нагревания и кипения воды и постройте график зависимости температуры от времени для этих процессов.

В а р и а н т 2

Подготовьте приборы для сравнения количеств теплоты при смешении воды различной температуры и измерьте температуры: а) холодной воды; б) горячей воды; в) смеси.

Контрольные работы по физике

В а р и а н т 3

Соберите цепь с электрической лампочкой и измерьте силу тока в цепи. С помощью реостата установите в цепи силу тока $0,2 \text{ а}$.

В а р и а н т 4

Соберите цепь с электрической лампочкой и измерьте напряжение на ней. С помощью реостата измените яркость свечения нити лампочки.

В а р и а н т 5

Соберите электрическую цепь с последовательными (или параллельными) соединениями потребителей: лампочек, проволочных спиралей на колодках, электромагнитов.

В а р и а н т 6

Соберите электрическую цепь для определения сопротивления (или мощности) потребителя электроэнергии (лампочки, проволочные спирали на колодке) с помощью амперметра и вольтметра.

Контрольные работы по физике

VI класс

ДВИЖЕНИЕ И СИЛЫ

Контрольная работа I

Вариант 1

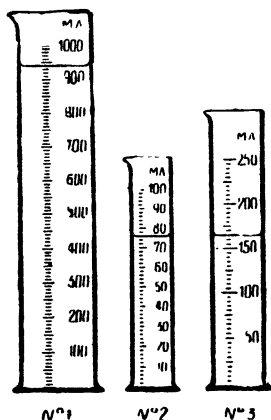
Задача 1. Один автомобиль за 20 мин проходит 15 км, а другой за 0,5 ч — 30 км. Какой из этих автомобилей движется с большей скоростью?

Задача 2. Определите массу бетонной плиты, длина которой 4 м, ширина 1,5 м и толщина 25 см. Плотность бетона 2200 кг/м^3 .

Вариант 2

Задача 1. Найдите давление на почву гусеничного трактора, если его вес 100 000 н. Длина опоры каждой гусеницы 2 м, а ширина 50 см.

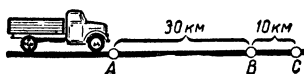
Задача 2. Определите объем жидкости в мензурках № 1, № 2, № 3.



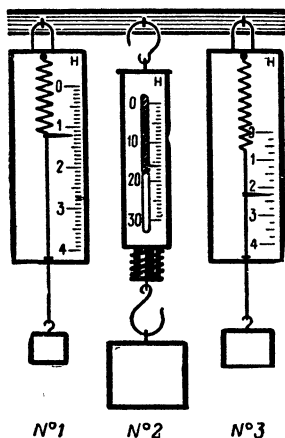
Контрольные работы по физике

Вариант 3

Задача 1. На рисунке показаны два участка пути. Участок AB автомобиль прошел за 30 мин, участок BC — за 20 мин. На каком из участков автомобиль двигался с большей скоростью? Определите среднюю скорость движения автомобиля на всем пути AC .



Задача 2. Определите по показаниям динамометров вес тел № 1, № 2, № 3.

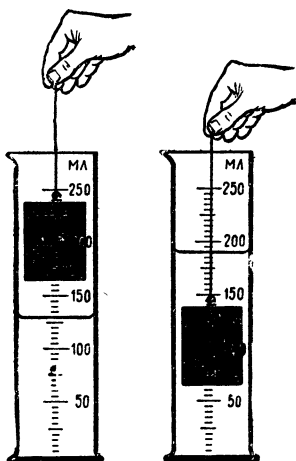


Контрольные работы по физике

Вариант 4

Задача 1. Из неподвижной лодки на берег прыгнул мальчик массой 45 кг. При этом лодка приобрела скорость 0,5 м/сек, а мальчик — 1,2 м/сек. Какова масса лодки?

Задача 2. Определите объем тела из опыта, изображенного на рисунке.



Вариант 5

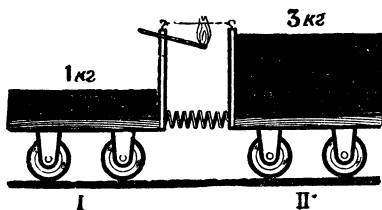
Задача 1. Какими основными свойствами жидкости отличаются от газов и от твердых тел?

Задача 2. В бутылку налили 3 л керосина. Определите массу керосина, если плотность его 800 кг/м³.

Контрольные работы по физике

Вариант 6

Задача 1. Между двумя тележками, масса которых с грузами 1 и 3 кг, поместили сжатую пружину, и тележки скрепили нитью. Нить пережгли, после чего первая тележка приобрела скорость 0,6 м/сек. Найдите скорость второй тележки.



Задача 2. Молекулы веществ, находящихся в газообразном состоянии, движутся с огромными скоростями. Однако запах какого-либо пахучего вещества, испаряющегося в воздухе, распространяется в комнате медленно. Как объяснить этот факт?

ДАВЛЕНИЕ ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ

Контрольная работа II

Вариант 1

Задача 1. На рисунке показаны плавающие в воде одинаковые по размеру и форме бруски из дерева и льда. Объясните, на какой из них действует большая выталкивающая сила.



Задача 2. Водонапорный бак водопровода расположен на высоте 75 м. Найдите давление в водопроводной трубе у основания водонапорной башни. Плотность воды 1000 кг/м³.

Контрольные работы по физике

В а р и а н т 2

Задача 1. Объем воздушного шара 600 м^3 . Найдите выталкивающую силу, действующую на него, если плотность воздуха $1,3 \text{ кг/м}^3$.

Задача 2. Большой поршень гидравлической машины, площадь которого 60 см^2 , поднимает груз весом 3000 н . Найдите площадь меньшего поршня, если на него действует сила 200 н .

В а р и а н т 3

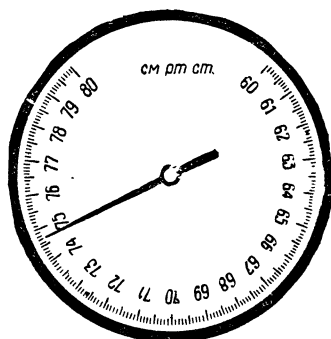
Задача 1. К чашкам весов подвешены два тела равной массы. Одно из них фарфоровое (плотность 2300 кг/м^3), другое — железное (плотность 7800 кг/м^3). Почему нарушается равновесие весов, когда эти тела погружают в воду?

Задача 2. Водолаз опускается в море на глубину 90 м . Определите давление воды на этой глубине. Плотность морской воды 1030 кг/м^3 .

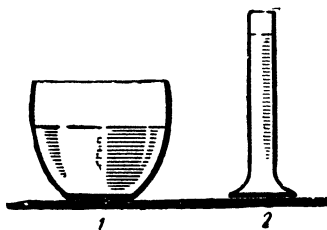
Контрольные работы по физике

Вариант 4

Задача 1. По показанию барометра определите давление воздуха в миллиметрах ртутного столба и в ньютонах на квадратный метр. Плотность ртути 13600 кг/м^3 .



Задача 2. На рисунке изображены сосуды разной формы, но с одинаковой площадью дна. Объясните, в каком сосуде: а) давление воды на дно больше? б) сила давления на дно больше?

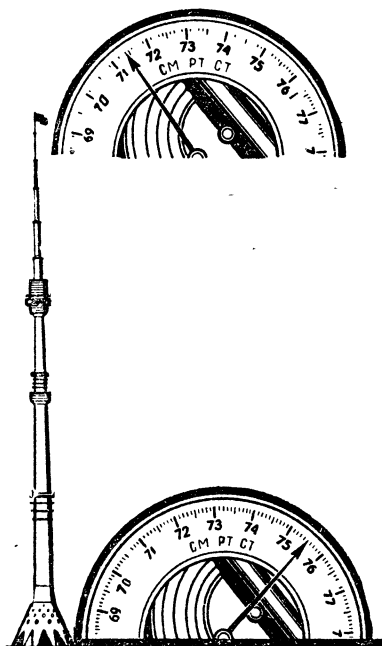


Контрольные работы по физике

Вариант 5

Задача 1. Бревно массой 50 кг плавает по реке. Чему равна выталкивающая сила, действующая на это бревно?

Задача 2. У подножия Останкинской телевизионной башни и вблизи ее вершины расположены барометры. Каковы показания барометров? Объясните причину различия в их показаниях?



Вариант 6

Задача 1. С какой силой давит воздух на поверхность страницы тетради, размеры которой $16 \times 20 \text{ см}^2$. Атмосферное давление равно $100\,000 \text{ н/м}^2$.

Задача 2. Площадь малого поршня гидравлической машины $0,8 \text{ см}^2$, а большого — 24 см^2 . Какая сила должна действовать на малый поршень машины, чтобы уравновесить силу 3000 н , действующую на большой поршень?

Контрольные работы по физике

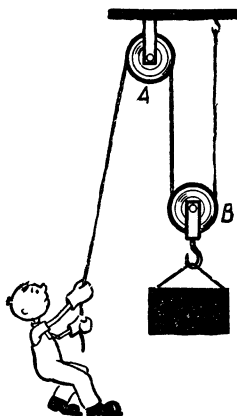
РАБОТА И МОЩНОСТЬ. ПОНЯТИЕ ОБ ЭНЕРГИИ

Контрольная работа III

Вариант 1

Задача 1. Определите мощность, развиваемую трактором во время пахоты, если он проходит путь 120 м за две минуты и преодолевает при этом сопротивление 42 500 н.

Задача 2. С помощью блоков *A* и *B* рабочий поднимает груз, который весит 400 н. Каково назначение блока *A* и блока *B*? С какой силой тянет веревку рабочий, поднимая груз?



Вариант 2

Задача 1. Экскаватор поднимает ковшем грунт на высоту 3 м. Вес ковша с грунтом 15 000 н. Какая работа при этом совершается?

Задача 2. На рычаге уравновешен груз массой 30 кг с помощью силы в 100 н. Чему равно плечо этой силы, если плечо силы тяжести, действующей на груз, равно 20 см?

Контрольные работы по физике

Вариант 3

Задача 1. Бревно массой 80 кг поднято на высоту $1,5 \text{ м}$. Чему равна совершенная работа?

Задача 2. Через русло реки, перегороженной плотиной, протекает 100 т воды в 1 сек . Высота падения воды 4 м . Найдите мощность потока.

Вариант 4

Задача 1. Трактор при работе преодолевает сопротивление $39\,000 \text{ н}$, при этом за 5 мин он проходит $0,3 \text{ км}$. Определите мощность, развиваемую двигателем трактора.

Задача 2. При помощи подвижного блока поднимают груз весом 400 н на высоту 4 м , действуя на веревку силой 220 н . Чему равен к. п. д. этого блока?

Вариант 5

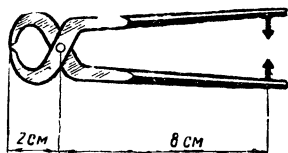
Задача 1. Подъемный кран поднимает груз массой 1000 кг на высоту 10 м . Определите работу, выполненную двигателем крана.

Задача 2. На рычаг действуют две силы, плечи которых 20 см и 80 см . Сила, имеющая короткое плечо, равна 120 н . Чему должна быть равна сила, имеющая большее плечо, чтобы рычаг был в равновесии?

Вариант 6

Задача 1. Двигатель мощностью $12\,000 \text{ вт}$ совершил работу, равную $24\,000 \text{ кдж}$. Сколько времени работал двигатель?

Задача 2. Чтобы «перекусить» проволоку, требуется сила 20 н . Какое усилие нужно приложить для этого к ручкам клещей? Размеры, необходимые для расчета, указаны на рисунке.



Контрольные работы по физике

Контрольная работа IV (обобщающая)

Вариант 1

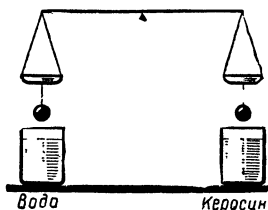
Задача 1. С помощью рычага поднимают груз весом 600 н на высоту $0,1 \text{ м}$, действуя силой 160 н . Точка приложения этой силы опустилась на $0,4 \text{ м}$. Определите к. п. д. рычага.

Задача 2. Площадь малого поршня гидравлической машины 2 см^2 , а большого — 100 см^2 . Определите силу давления, действующую на большой поршень, если к малому поршню приложена сила 100 н .

* Какая работа совершается при подъеме большого поршня на 1 см ?

Вариант 2

Задача 1. К чашкам весов подвешены одинаковые стальные шарики. Объясните, нарушится ли равновесие весов, если один из шариков опустить в воду, а другой — в керосин?



Задача 2. Насос каждую секунду поднимает 8 кг нефти на высоту 10 м . Какую работу совершает двигатель насоса за 30 мин ?

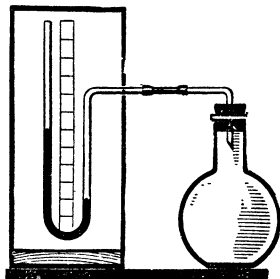
Контрольные работы по физике

В а р и а н т 3

Задача 1. Реактивный самолет летит со скоростью 1440 км/ч. Скорость звука в воздухе 330 м/сек. Какая из этих скоростей больше? Какое расстояние пролетит самолет за 5 мин?

Задача 2. На рисунке показана колба, соединенная с жидкостным манометром. Объясните, давление воздуха в колбе больше или меньше атмосферного.

* Чему равна разность давлений атмосферы и воздуха в колбе (в н/м²), если разность уровней ртути в манометре составляет 4 см? Плотность ртути 13 600 кг/м³.



В а р и а н т 4

Задача 1. Экскаватор поднимает ковш на высоту 2,5 м за 10 сек. Масса ковша вместе с грунтом 2000 кг. Определите мощность двигателя, развиваемую при подъеме нагруженного ковша.

Задача 2. Высота уровня нефти в баке 2 м; плотность ее 800 кг/м³. Определите давление нефти на дно бака.

В а р и а н т 5

Задача 1. Объем пробкового спасательного круга 25 дм³. Какова выталкивающая сила, действующая на этот круг, когда он полностью погружен в воду. Плотность воды 1000 кг/м³.

Задача 2. Мальчик поднимает камень на высоту 0,3 м. Масса камня 5 кг. Какую работу совершает мальчик при подъеме камня?

Контрольные работы по физике

В а р и а н т 6

Задача 1. Объем медного шара 2 дм^3 , а его масса 6 кг . Определите, сплошной этот шар или полый? Плотность меди 8900 кг/м^3 .

Задача 2. Мальчик прыгает из стоящей у берега лодки на берег. При этом лодка приобретает скорость $0,5 \text{ м/сек}$. С какой скоростью прыгнул мальчик, если его масса 40 кг , а масса лодки 160 кг ?

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ

В а р и а н т 1

Дан брусок. Определите его массу с помощью линейки и таблицы плотностей.

В а р и а н т 2

Определите давление бруска на стол, используя линейку и весы с разновесом.

В а р и а н т 3

Определите плотность тела неправильной геометрической формы при помощи мензурки и весов.

В а р и а н т 4

Определите вес тела динамометром.

В а р и а н т 5

Пользуясь барометром-анероидом и линейкой, определите силу давления атмосферы на поверхность книги.

В а р и а н т 6

Дана наклонная плоскость, брусок, динамометр, линейка. Определите к. п. д. наклонной плоскости.

Контрольные работы по физике

VII класс

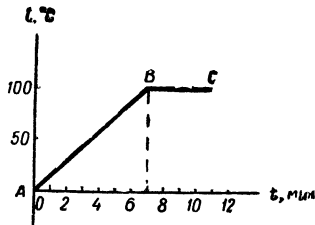
ТЕПЛОПЕРЕДАЧА И РАБОТА. ИЗМЕНЕНИЯ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЙ ВЕЩЕСТВА

Контрольная работа 1

Вариант 1

Задача 1. Какое количество теплоты необходимо для нагревания 200 г воды ($c_1=4200$ Дж/кг·град) от 20 до 100°C в алюминиевой кастрюле ($c_2=880$ Дж/кг·град) массой 500 г?

Задача 2. На рисунке показан график изменения температуры воды в сосуде, находящемся на электроплитке. Указать, каким процессам соответствуют участки *AB* и *BC* графика.

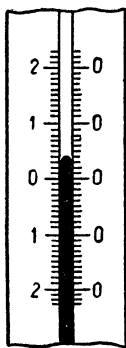


Контрольные работы по физике

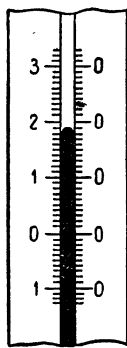
Вариант 2

Задача 1. Масса воздуха в комнате 78 кг. Он нагревается от батареи радиаторов. На термометре показана начальная (а) и конечная (б) температуры воздуха в комнате. Какое количество теплоты пошло на нагревание воздуха ($c=990$ Дж/кг·град)?

Задача 2. В глыбу льда, имеющего температуру 0°C , вылили расплавленный свинец. При остывании свинца до 0°C выделилось 840 Дж теплоты. Сколько при этом расплавилось льда? Удельная теплота плавления льда $3,4 \cdot 10^5$ Дж/кг.



а

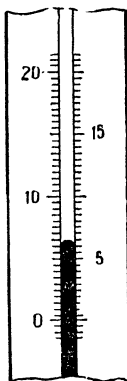


б

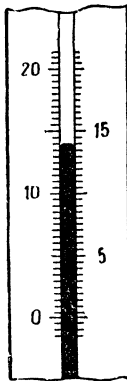
Вариант 3

Задача 1. В стеклянной колбе ($c_1=830$ Дж/кг·град) массой 0,2 кг находится 0,5 кг воды ($c_2=4200$ Дж/кг·град). Термометр показывает начальную (а) и конечную (б) температуру воды. Какое количество теплоты пошло на нагревание колбы с водой?

Задача 2. Какое количество теплоты требуется для превращения 2 кг льда, взятого при 0°C , в воду комнатной температуры (20°C)? Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/кг·град, а удельная теплота плавления льда $3,4 \cdot 10^5$ Дж/кг.



а



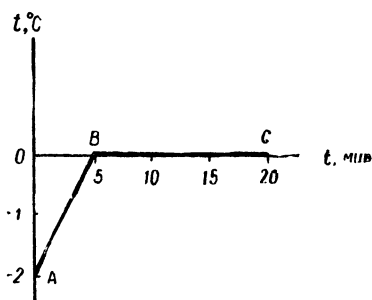
б

Контрольные работы по физике

В а р и а н т 4

Задача 1. 2 кг воды ($c=4200$ Дж/кг·град) было нагрето от 20°C до кипения и 0,5 кг обращено в пар. Какое количество теплоты потребовалось для этого? Удельную теплоту парообразования воды принять равной $2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг.

Задача 2. На графике показано изменение температуры льда, принесенного с улицы в помещение. Указать, каким процессам соответствуют участки AB и BC графика.



В а р и а н т 5

Задача 1. Какое количество теплоты потребуется для того, чтобы стальную деталь массой 0,2 т нагреть от 20 до 370°C ? Удельная теплоемкость стали равна 460 Дж/кг·град.

* Какое количество топлива, теплота сгорания которого равна $4,6 \cdot 10^7$ Дж/кг, потребуется для этого? Считать, что вся выделившаяся при сгорании топлива теплота пошла на нагревание детали.

Задача 2. В радиатор парового отопления поступило 3 кг пара при температуре 100°C . Из радиатора вышла вода при температуре 70°C . Какое количество теплоты получила комната? Удельная теплота парообразования воды $2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг, а удельная теплоемкость воды 4200 Дж/кг·град.

Контрольные работы по физике

Вариант 6

Задача 1. Какое количество теплоты потребуется для того, чтобы расплавить 2 кг льда, взятого при температуре 0°C ? Удельная теплота плавления льда равна $3,4 \cdot 10^5$ Дж/кг.

* Сколько для этого потребуется керосина, если считать, что вся выделившаяся при сгорании керосина теплота пошла на плавление льда? Теплота сгорания керосина $4,6 \cdot 10^7$ Дж/кг.

Задача 2. Какое количество теплоты выделяется при конденсации 0,5 кг пара, температура которого 100°C , и остывании полученной при этом воды до 20°C ? Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/кг·град, удельная теплота парообразования воды $2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг.

СИЛА ТОКА, НАПРЯЖЕНИЕ, СОПРОТИВЛЕНИЕ. РАБОТА И МОЩНОСТЬ ТОКА

Контрольная работа II

Вариант 1

Задача 1. Две электрические лампы мощностью 15 Вт и 60 Вт соединены параллельно и включены в сеть, напряжение в которой 120 В. Определить силу тока в каждой лампе.

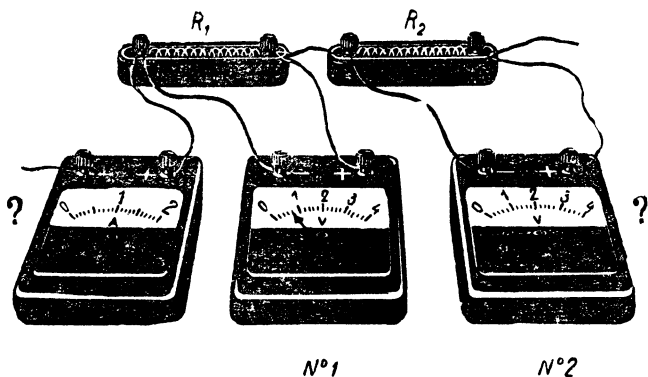
* У какой из ламп нить имеет большее сопротивление?

Задача 2. Обмотка реостата изготовлена из никелиновой проволоки ($\rho = 0,4$ Ом·мм²/м) длиной 50 м и сечением 1 мм². Ток в обмотке равен 6 А. Определите напряжение на зажимах реостата.

Контрольные работы по физике

Вариант 2

Задача 1. Два проводника с сопротивлениями $R_1=3$ ом и $R_2=1$ ом соединены последовательно (см. рис.). Величину напряжения на концах проводника R_1 показывает вольтметр № 1. Определите показания амперметра и вольтметра № 2.



Задача 2. Сила тока в обмотке паяльника 0,9 а при напряжении 220 в. Определите расход электроэнергии в паяльнике за 30 мин.

* Какова стоимость этой энергии при тарифе 4 копейки за 1 квт·ч?

Вариант 3

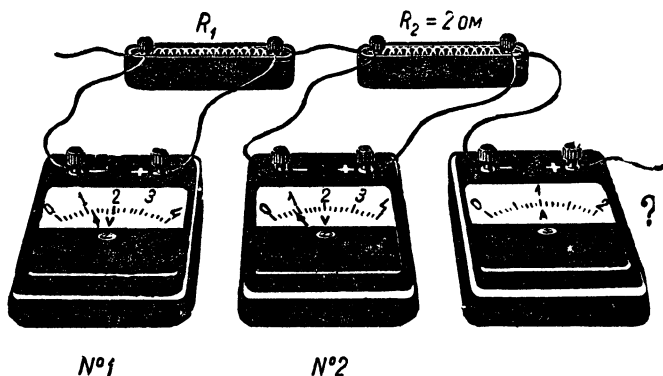
Задача 1. Каким образом можно определить длину изолированного проводника, намотанного на катушку, не разматывая его. Какие величины для этого нужно измерить и какие нужны приборы? Удельное сопротивление проводника известно.

Задача 2. Две электрические лампы соединены параллельно. Через одну из них, сопротивление которой $R_1=240$ ом, проходит ток $I=0,5$ а. Определите ток во второй лампе, если ее сопротивление равно $R_2=150$ ом.

Контрольные работы по физике

Вариант 4

Задача 1. На рисунке изображен участок электрической цепи. Определите силу тока, которую должен показать амперметр, и сопротивление проводника R_1 . Напряжения на проводниках R_1 и R_2 показывают соответственно вольтметры № 1 и № 2.



Задача 2. Электроплитка мощностью 600 вт включена в сеть. Чему равна работа тока в течение двух часов?

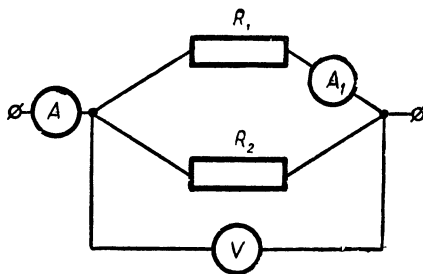
* Каково сопротивление спирали плитки, если напряжение на ней 120 в?

Вариант 5

Задача 1. Электроплитка рассчитана на напряжение 120 в. Каково должно быть сопротивление ее спирали, чтобы через нее шел ток 5 а?

Задача 2. Сопротивление проводника $R_1 = 60$ ом. Амперметры A и A_1 показывают соответственно 2 а и 0,5 а. Чему равно сопротивление проводника R_2 и каково показание вольтметра?

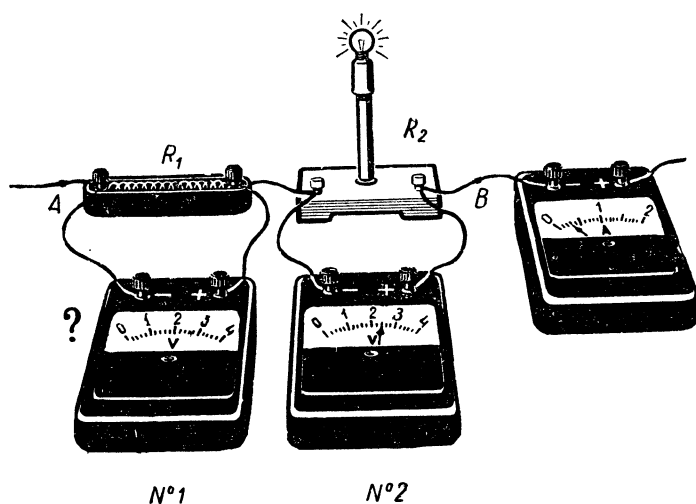
* Определите общее сопротивление параллельно соединенных проводников R_1 и R_2 ?



Контрольные работы по физике

Вариант 6

Задача 1. Проводник сопротивлением $R_1=4$ ом соединен последовательно с лампочкой (см. рис.). Определите показания вольтметра № 1, сопротивление лампочки R_2 и напряжение между точками A и B .



Задача 2. Электрический утюг рассчитан на напряжение 220 в. Сопротивление его нагревательного элемента равно 88 ом. Определите расход электроэнергии при пользовании утюгом в течение 30 мин.

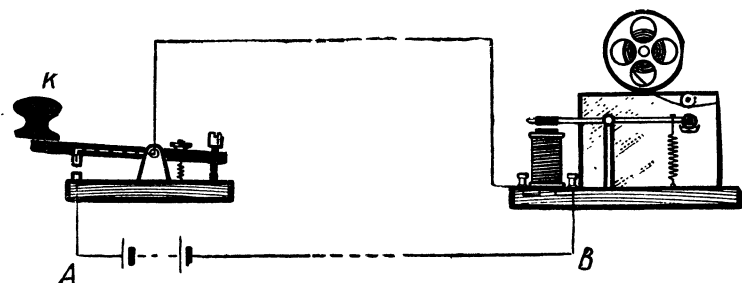
Контрольные работы по физике

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

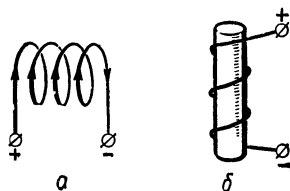
Контрольная работа III

Вариант 1

Задача 1. На рисунке изображена схема простейшей цепи для односторонней телеграфной связи. Объясните, как, нажимая на ключ K , передают сигналы из пункта A в пункт B .



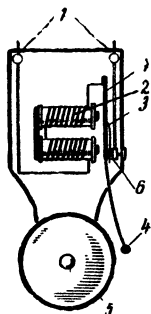
Задача 2. На рисунке изображены катушка a и электромагнит b , по которым идет ток. Определите, какой магнитный полюс у катушки слева, и какой — у электромагнита сверху. Объясните, как были определены эти полюсы.



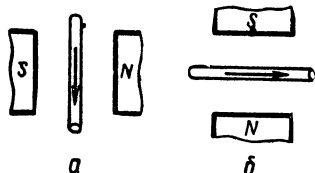
Контрольные работы по физике

Вариант 2

Задача 1. На рисунке изображена схема устройства электрического звонка. Пользуясь этой схемой, назовите основные части звонка и объясните его работу.



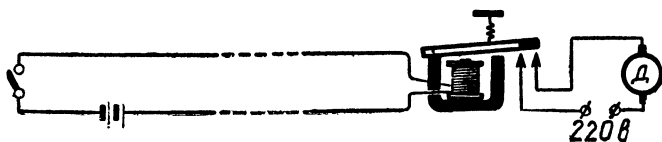
Задача 2. На рисунке изображены проводники, расположенные между полюсами магнитов. Направление тока в проводниках указано стрелкой. В какую сторону будет двигаться проводник в случаях *а* и *б*? Объясните, как были определены направления движения проводников.



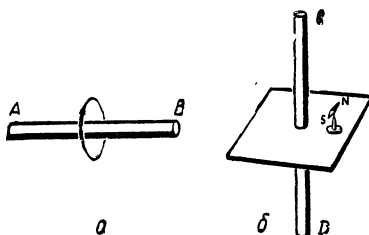
Контрольные работы по физике

Вариант 3

Задача 1. На рисунке изображена схема для включения мощного электрического двигателя при помощи электромагнитного реле. Назовите части цепи управления и цепи исполнения. В чем состоит преимущество включения мощных потребителей электроэнергии на большом расстоянии при помощи реле?



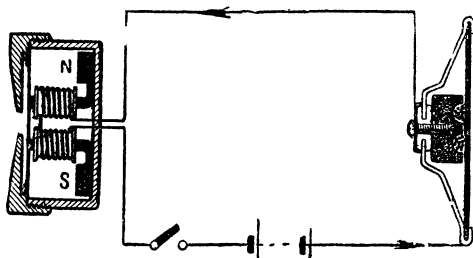
Задача 2. На рисунке изображены проводники с током. Определите направление тока в них, учитывая направление силовой линии в случае *а* и положение магнитной стрелки в случае *б*. Объясните, как было определено направление тока.



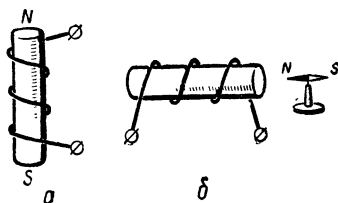
Контрольные работы по физике

Вариант 4

Задача 1. На рисунке приведена упрощенная схема цепи для односторонней телефонной связи. Пользуясь этой схемой, объясните, каким образом звуковые колебания, созданные перед микрофоном, возникают около телефона.



Задача 2. На рисунке изображены два электромагнита. По расположению полюсов у электромагнита *a* и магнитной стрелки около электромагнита *б* определите, какой полюс источника тока подведен к верхнему зажиму электромагнита *a* и к правому зажиму электромагнита *б*. Объясните, как это было определено.

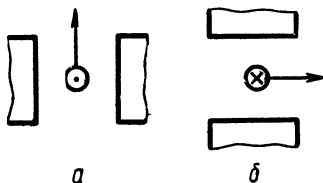


Контрольные работы по физике

Вариант 5

Задача 1. Назовите основные виды транспорта, приводимого в движение электрическими двигателями. Укажите, где и как располагаются провода, подводящие ток к их двигателям.

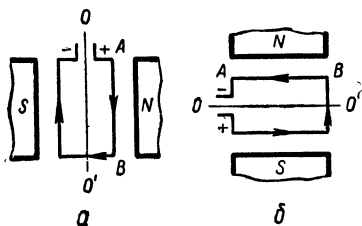
Задача 2. Проводники с током (см. рис.), помещенные между полюсами магнитов перпендикулярно плоскости рисунка, пришли в движение в направлениях, указанных стрелками. Направления тока в проводниках указаны точкой (к наблюдателю) и крестиком (от наблюдателя). Объясните, как по этим данным определить полюсы магнитов.



Вариант 6

Задача 1. Как устроен простейший электромагнит? Какой материал используют для его сердечника? Перечислите известные вам приборы, в которых используют электромагнит.

Задача 2. Рамка измерительного прибора находится между полюсами магнитов (см. рис.). Она может поворачиваться вокруг оси OO' . Направление тока в ней показано стрелкой. Объясните, в какую сторону будет двигаться часть рамки AB в первом (а) и во втором (б) случаях?



Контрольные работы по физике

Контрольная работа IV (обобщающая)

В а р и а н т 1

Задача 1. Доменная печь потребляет 4000 кг воздуха в минуту. Этот воздух предварительно нагревают от 20 до 770°C. Сколько каменного угля в минуту расходуется на нагревание этого воздуха? Удельная теплоемкость воздуха 990 дж/кг·град. Теплота сгорания каменного угля $3 \cdot 10^7$ дж/кг.

Задача 2. Напряжение на реостате 25 в, сопротивление его 50 ом. Какова сила тока в реостате?

* Определите количество теплоты, выделяющееся в нем за 10 мин.

В а р и а н т 2

Задача 1. Сколько теплоты выделится при конденсации 5 кг водяного пара при температуре 100°C и охлаждении образовавшейся воды до комнатной температуры (20°C)? Удельную теплоту парообразования воды считать равной $2,3 \cdot 10^6$ дж/кг, а ее удельную теплоемкость 4200 дж/кг·град.

Задача 2. Мощность электродвигателя 2 кВт, а напряжение на нем 220 в. Какова сила тока в цепи?

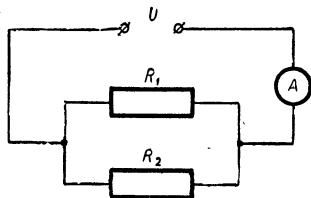
Контрольные работы по физике

Вариант 3

Задача 1. Какое количество теплоты необходимо израсходовать для плавления одной тонны чугуна, взятого при температуре 20°C ? Удельная теплоемкость чугуна $540 \text{ Дж/кг}\cdot\text{град}$; его удельная теплота плавления $9,6\cdot 10^4 \text{ Дж/кг}$, а точка плавления 1200°C .

Задача 2. Два проводника с сопротивлениями $R_1=2 \text{ ом}$ и $R_2=3 \text{ ом}$ соединены параллельно и подключены к источнику, создающему напряжение на них 6 в . Каково показание амперметра? (см. рис.).

* Какова сила тока в первом проводнике? Сопротивление подводящих проводов не учитывать.

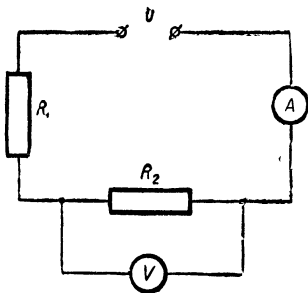


Вариант 4

Задача 1. В сосуде смешивают 300 г воды при температуре 20°C и горячую воду при температуре 100°C . Температура смеси равна 40°C . Какое количество теплоты отдала горячая вода?

Чему равна масса горячей воды? Удельная теплоемкость воды $4200 \text{ Дж/кг}\cdot\text{град}$. Нагревание сосуда не учитывать.

Задача 2. К двум последовательно соединенным проводникам с сопротивлениями $R_1=3 \text{ ом}$ и $R_2=5 \text{ ом}$ подведено напряжение $U=4 \text{ в}$. Каковы показания амперметра и вольтметра, включенных в цепь так, как указано на рисунке?



Контрольные работы по физике

В а р и а н т 5

Задача 1. Какое количество теплоты необходимо для того, чтобы 500 г воды ($c=4200$ Дж/кг·град), взятой при температуре 20°C, довести до кипения и 100 г ее превратить в пар? Удельную теплоту парообразования воды принять равной $2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг.

Задача 2. Плитка мощностью 600 Вт включена в сеть. Сколько стоит пользование плиткой в течение 40 мин при тарифе 4 копейки за 1 кВт·ч?

* Определите сопротивление спирали плитки, если напряжение на ней 127 В.

В а р и а н т 6

Задача 1. В 400 г воды ($c=4200$ Дж/кг·град), взятой при температуре 18°C, опустили нагретое тело. При этом установилась температура 20°C. Какое количество теплоты получила вода?

* Если в воду было опущено стеклянное тело $m=50$ г, нагретое до 100°C, то чему равна удельная теплоемкость стекла?

Задача 2. Два проводника с сопротивлениями 4 и 6 Ом соединены в одном случае последовательно, а в другом параллельно. Чему равно сопротивление проводников в обоих случаях?

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ

В а р и а н т 1

Проведите наблюдение за процессом нагревания и кипения воды и постройте график зависимости температуры от времени для этих процессов.

В а р и а н т 2

Подготовьте приборы для сравнения количеств теплоты при смешении воды различной температуры и измерьте температуры: а) холодной воды; б) горячей воды; в) смеси.

Контрольные работы по физике

В а р и а н т 3

Соберите цепь с электрической лампочкой и измерьте силу тока в цепи. С помощью реостата установите в цепи силу тока $0,2$ а.

В а р и а н т 4

Соберите цепь с электрической лампочкой и измерьте напряжение на ней. С помощью реостата измените яркость свечения нити лампочки.

В а р и а н т 5

Соберите электрическую цепь с последовательными (или параллельными) соединениями потребителей: лампочек, проволочных спиралей на колодках, электромагнитов.

В а р и а н т 6

Соберите электрическую цепь для определения сопротивления (или мощности) потребителя электроэнергии (лампочки, проволочные спирали на колодке) с помощью амперметра и вольтметра.

Контрольные работы по физике

ДВИЖЕНИЕ И СИЛЫ

Контрольная работа I

Вариант 1

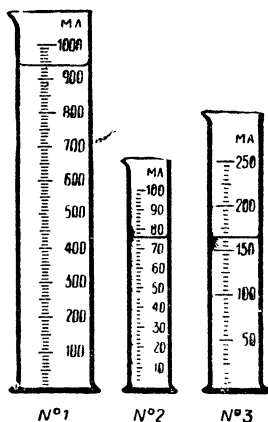
Задача 1. Один автомобиль за 20 мин проходит 15 км, а другой за 0,5 ч — 30 км. Какой из этих автомобилей движется с большей скоростью?

Задача 2. Определите массу бетонной плиты, длина которой 4 м, ширина 1,5 м и толщина 25 см. Плотность бетона 2200 кг/м³.

Вариант 2

Задача 1. Найдите давление на почву гусеничного трактора, если его вес 100 000 н. Длина опоры каждой гусеницы 2 м, а ширина 50 см.

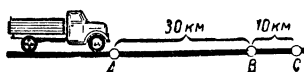
Задача 2. Определите объем жидкости в мензурках № 1, № 2, № 3.



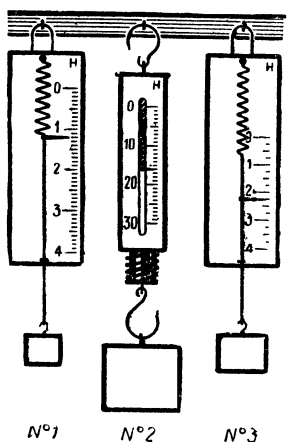
Контрольные работы по физике

Вариант 3

Задача 1. На рисунке показаны два участка пути. Участок AB автомобиль прошел за 30 мин, участок BC — за 20 мин. На каком из участков автомобиль двигался с большей скоростью? Определите среднюю скорость движения автомобиля на всем пути AC .



Задача 2. Определите по показаниям динамометров вес тел № 1, № 2, № 3.

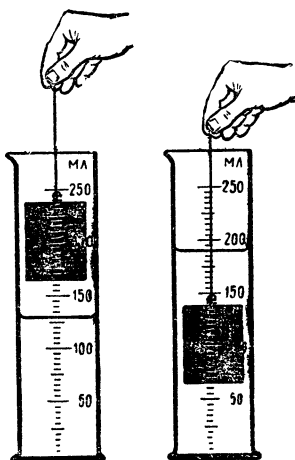


Контрольные работы по физике

Вариант 4

Задача 1. Из неподвижной лодки на берег прыгнул мальчик массой 45 кг . При этом лодка приобрела скорость $0,5 \text{ м/сек}$, а мальчик — $1,2 \text{ м/сек}$. Какова масса лодки?

Задача 2. Определите объем тела из опыта, изображенного на рисунке.



Вариант 5

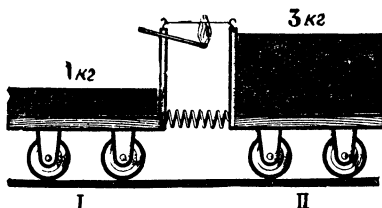
Задача 1. Какими основными свойствами жидкости отличаются от газов и от твердых тел?

Задача 2. В бутылку налили 3 л керосина. Определите массу керосина, если плотность его 800 кг/м^3 .

Контрольные работы по физике

Вариант 6

Задача 1. Между двумя тележками, масса которых с грузами 1 и 3 кг, поместили сжатую пружину, и тележки скрепили нитью. Нить пережгли, после чего первая тележка приобрела скорость 0,6 м/сек. Найдите скорость второй тележки.



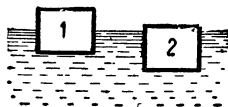
Задача 2. Молекулы веществ, находящихся в газообразном состоянии, движутся с огромными скоростями. Однако запах какого-либо пахучего вещества, испаряющегося в воздухе, распространяется в комнате медленно. Как объяснить этот факт?

ДАВЛЕНИЕ ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ

Контрольная работа II

Вариант 1

Задача 1. На рисунке показаны плавающие в воде одинаковые по размеру и форме бруски из дерева и льда. Объясните, на какой из них действует большая выталкивающая сила.



Задача 2. Водонапорный бак водопровода расположен на высоте 75 м. Найдите давление в водопроводной трубе у основания водонапорной башни. Плотность воды 1000 кг/м³.

Контрольные работы по физике

В а р и а н т 2

Задача 1. Объем воздушного шара 600 м^3 . Найдите выталкивающую силу, действующую на него, если плотность воздуха $1,3 \text{ кг/м}^3$.

Задача 2. Большой поршень гидравлической машины, площадь которого 60 см^2 , поднимает груз весом 3000 н . Найдите площадь меньшего поршня, если на него действует сила 200 н .

В а р и а н т 3

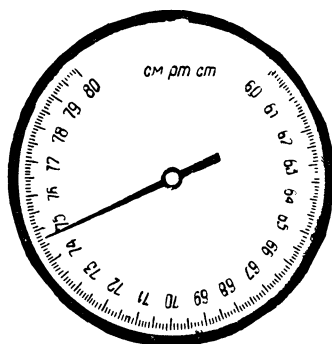
Задача 1. К чашкам весов подвешены два тела равной массы. Одно из них фарфоровое (плотность 2300 кг/м^3), другое — железное (плотность 7800 кг/м^3). Почему нарушается равновесие весов, когда эти тела погружают в воду?

Задача 2. Водолаз опускается в море на глубину 90 м . Определите давление воды на этой глубине. Плотность морской воды 1030 кг/м^3 .

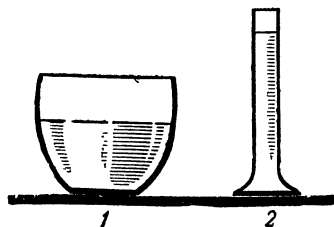
Контрольные работы по физике

В а р и а н т 4

Задача 1. По показанию барометра определите давление воздуха в миллиметрах ртутного столба и в ньютонах на квадратный метр. Плотность ртути 13600 кг/м^3 .



Задача 2. На рисунке изображены сосуды разной формы, но с одинаковой площадью дна. Объясните, в каком сосуде: а) давление воды на дно больше? б) сила давления на дно больше?

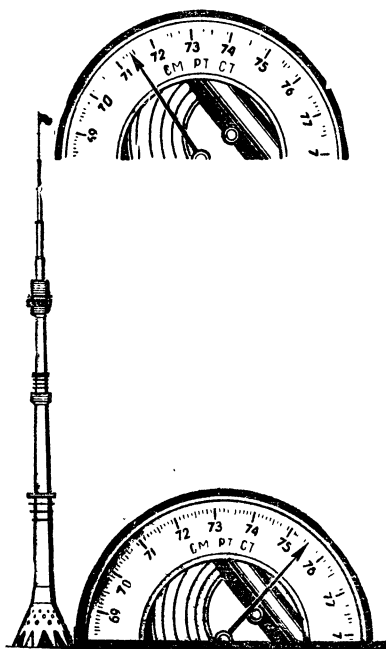


Контрольные работы по физике

Вариант 5

Задача 1. Бревно массой 50 кг плывет по реке. Чему равна выталкивающая сила, действующая на это бревно?

Задача 2. У подножия Останкинской телевизионной башни и вблизи ее вершины расположены барометры. Каковы показания барометров? Объясните причину различия в их показаниях?



Вариант 6

Задача 1. С какой силой давит воздух на поверхность страницы тетради, размеры которой $16 \times 20 \text{ см}^2$. Атмосферное давление равно $100\,000 \text{ н/м}^2$.

Задача 2. Площадь малого поршня гидравлической машины $0,8 \text{ см}^2$, а большого — 24 см^2 . Какая сила должна действовать на малый поршень машины, чтобы уравновесить силу 3000 н , действующую на большой поршень?

Контрольные работы по физике

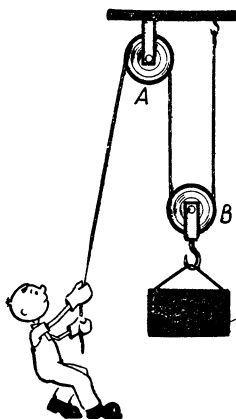
РАБОТА И МОЩНОСТЬ. ПОНЯТИЕ ОБ ЭНЕРГИИ

Контрольная работа III

Вариант 1

Задача 1. Определите мощность, развиваемую трактором во время пахоты, если он проходит путь 120 м за две минуты и преодолевает при этом сопротивление 42 500 н.

Задача 2. С помощью блоков *A* и *B* рабочий поднимает груз, который весит 400 н. Каково назначение блока *A* и блока *B*? С какой силой тянет веревку рабочий, поднимая груз?



Вариант 2

Задача 1. Экскаватор поднимает ковшом грунт на высоту 3 м. Вес ковша с грунтом 15 000 н. Какая работа при этом совершается?

Задача 2. На рычаге уравновешен груз массой 30 кг с помощью силы в 100 н. Чему равно плечо этой силы, если плечо силы тяжести, действующей на груз, равно 20 см?

Контрольные работы по физике

В а р и а н т 3

Задача 1. Бревно массой 80 кг поднято на высоту $1,5 \text{ м}$. Чему равна совершенная работа?

Задача 2. Через русло реки, перегороженной плотиной, протекает 100 т воды в 1 сек . Высота падения воды 4 м . Найдите мощность потока.

В а р и а н т 4

Задача 1. Трактор при работе преодолевает сопротивление $39\,000 \text{ н}$, при этом за 5 мин он проходит $0,3 \text{ км}$. Определите мощность, развиваемую двигателем трактора.

Задача 2. При помощи подвижного блока поднимают груз весом 400 н на высоту 4 м , действуя на веревку силой 220 н . Чему равен к. п. д. этого блока?

В а р и а н т 5

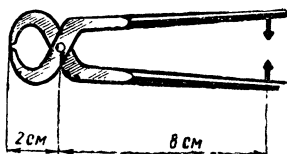
Задача 1. Подъемный кран поднимает груз массой 1000 кг на высоту 10 м . Определите работу, выполненную двигателем крана.

Задача 2. На рычаг действуют две силы, плечи которых 20 см и 80 см . Сила, имеющая короткое плечо, равна 120 н . Чему должна быть равна сила, имеющая большее плечо, чтобы рычаг был в равновесии?

В а р и а н т 6

Задача 1. Двигатель мощностью $12\,000 \text{ вт}$ совершил работу, равную $24\,000 \text{ кдж}$. Сколько времени работал двигатель?

Задача 2. Чтобы «перекусить» проволоку, требуется сила 20 н . Какое усилие нужно приложить для этого к ручкам клещей? Размеры, необходимые для расчета, указаны на рисунке.



Контрольные работы по физике

Контрольная работа IV (обобщающая)

Вариант 1

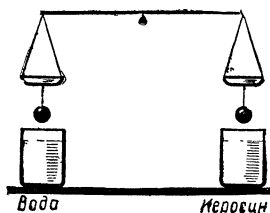
Задача 1. С помощью рычага поднимают груз весом 600 н на высоту $0,1 \text{ м}$, действуя силой 160 н . Точка приложения этой силы опустилась на $0,4 \text{ м}$. Определите к. п. д. рычага.

Задача 2. Площадь малого поршня гидравлической машины 2 см^2 , а большого — 100 см^2 . Определите силу давления, действующую на большой поршень, если к малому поршню приложена сила 100 н .

* Какая работа совершается при подъеме большого поршня на 1 см ?

Вариант 2

Задача 1. К чашкам весов подвешены одинаковые стальные шарики. Объясните, нарушится ли равновесие весов, если один из шариков опустить в воду, а другой — в керосин?



Задача 2. Насос каждую секунду поднимает 8 кг нефти на высоту 10 м . Какую работу совершает двигатель насоса за 30 мин ?

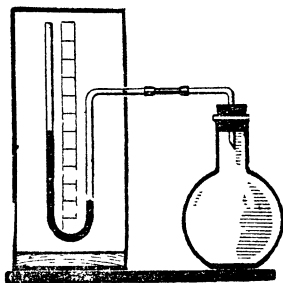
Контрольные работы по физике

Вариант 3

Задача 1. Реактивный самолет летит со скоростью 1440 км/ч. Скорость звука в воздухе 330 м/сек. Какая из этих скоростей больше? Какое расстояние пролетит самолет за 5 мин?

Задача 2. На рисунке показана колба, соединенная с жидкостным манометром. Объясните, давление воздуха в колбе больше или меньше атмосферного.

* Чему равна разность давлений атмосферы и воздуха в колбе (в н/м²), если разность уровней ртути в манометре составляет 4 см? Плотность ртути 13 600 кг/м³.



Вариант 4

Задача 1. Экскаватор поднимает ковш на высоту 2,5 м за 10 сек. Масса ковша вместе с грунтом 2000 кг. Определите мощность двигателя, развиваемую при подъеме нагруженного ковша.

Задача 2. Высота уровня нефти в баке 2 м; плотность ее 800 кг/м³. Определите давление нефти на дно бака.

Вариант 5

Задача 1. Объем пробкового спасательного круга 25 дм³. Какова выталкивающая сила, действующая на этот круг, когда он полностью погружен в воду. Плотность воды 1000 кг/м³.

Задача 2. Мальчик поднимает камень на высоту 0,3 м. Масса камня 5 кг. Какую работу совершает мальчик при подъеме камня?

Контрольные работы по физике

В а р и а н т 6

Задача 1. Объем медного шара 2 дм^3 , а его масса 6 кг . Определите, сплошной этот шар или полый? Плотность меди 8900 кг/м^3 .

Задача 2. Мальчик прыгает из стоящей у берега лодки на берег. При этом лодка приобретает скорость $0,5 \text{ м/сек}$. С какой скоростью прыгнул мальчик, если его масса 40 кг , а масса лодки 160 кг ?

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ

В а р и а н т 1

Дан брусок. Определите его массу с помощью линейки и таблицы плотностей.

В а р и а н т 2

Определите давление бруска на стол, используя линейку и весы с разновесом.

В а р и а н т 3

Определите плотность тела неправильной геометрической формы при помощи мензурки и весов.

В а р и а н т 4

Определите вес тела динамометром.

В а р и а н т 5

Пользуясь барометром-анероидом и линейкой, определите силу давления атмосферы на поверхность книги.

В а р и а н т 6

Дана наклонная плоскость, брусок, динамометр, линейка. Определите к. п. д. наклонной плоскости.

Контрольные работы по физике

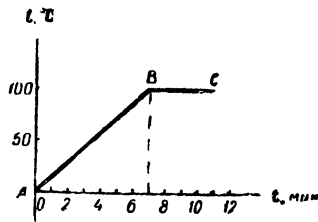
**ТЕПЛОПЕРЕДАЧА И РАБОТА. ИЗМЕНЕНИЯ
АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЙ ВЕЩЕСТВА**

Контрольная работа I

Вариант 1

Задача 1. Какое количество теплоты необходимо для нагревания 200 г воды ($c_1=4200$ Дж/кг·град) от 20 до 100°C в алюминиевой кастрюле ($c_2=880$ Дж/кг·град) массой 500 г?

Задача 2. На рисунке показан график изменения температуры воды в сосуде, находящемся на электроплитке. Указать, каким процессам соответствуют участки *AB* и *BC* графика.

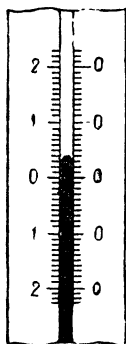


Контрольные работы по физике

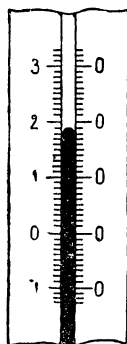
Вариант 2

Задача 1. Масса воздуха в комнате 78 кг. Он нагревается от батареи радиаторов. На термометре показана начальная (а) и конечная (б) температуры воздуха в комнате. Какое количество теплоты пошло на нагревание воздуха ($c=990$ Дж/кг·град)?

Задача 2. В глыбу льда, имеющего температуру 0°C , вылили расплавленный свинец. При остывании свинца до 0°C выделилось 840 Дж теплоты. Сколько при этом расплавилось льда? Удельная теплота плавления льда $3,4 \cdot 10^5$ Дж/кг.



а

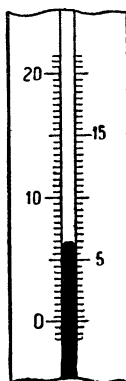


б

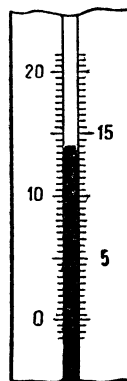
Вариант 3

Задача 1. В стеклянной колбе ($c_1=830$ Дж/кг·град) массой 0,2 кг находится 0,5 кг воды ($c_2=4200$ Дж/кг·град). Термометр показывает начальную (а) и конечную (б) температуру воды. Какое количество теплоты пошло на нагревание колбы с водой?

Задача 2. Какое количество теплоты требуется для превращения 2 кг льда, взятого при 0°C , в воду комнатной температуры (20°C)? Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/кг·град, а удельная теплота плавления льда $3,4 \cdot 10^5$ Дж/кг.



а



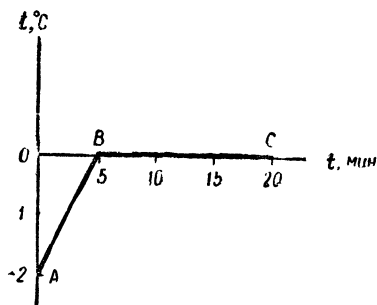
б

Контрольные работы по физике

Вариант 4.

Задача 1. 2 кг воды ($c=4200$ Дж/кг·град) было нагрето от 20°C до кипения и 0,5 кг обращено в пар. Какое количество теплоты потребовалось для этого? Удельную теплоту парообразования воды принять равной $2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг.

Задача 2. На графике показано изменение температуры льда, принесенного с улицы в помещение. Указать, каким процессам соответствуют участки АВ и ВС графика.



Вариант 5

Задача 1. Какое количество теплоты потребуется для того, чтобы стальную деталь массой 0,2 т нагреть от 20 до 370°C ? Удельная теплоемкость стали равна 460 Дж/кг·град.

* Какое количество топлива, теплота сгорания которого равна $4,6 \cdot 10^7$ Дж/кг, потребуется для этого? Считать, что вся выделившаяся при сгорании топлива теплота пошла на нагревание детали.

Задача 2. В радиатор парового отопления поступило 3 кг пара при температуре 100°C . Из радиатора вышла вода при температуре 70°C . Какое количество теплоты получила комната? Удельная теплота парообразования воды $2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг, а удельная теплоемкость воды 4200 Дж/кг·град.

Контрольные работы по физике

В а р и а н т 6

Задача 1. Какое количество теплоты потребуется для того, чтобы расплавить 2 кг льда, взятого при температуре 0°C ? Удельная теплота плавления льда равна $3,4 \cdot 10^5$ Дж/кг.

* Сколько для этого потребуется керосина, если считать, что вся выделившаяся при сгорании керосина теплота пошла на плавление льда? Теплота сгорания керосина $4,6 \cdot 10^7$ Дж/кг.

Задача 2. Какое количество теплоты выделяется при конденсации 0,5 кг пара, температура которого 100°C , и остывании полученной при этом воды до 20°C ? Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/кг·град, удельная теплота парообразования воды $2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг.

СИЛА ТОКА, НАПРЯЖЕНИЕ, СОПРОТИВЛЕНИЕ. РАБОТА И МОЩНОСТЬ ТОКА

Контрольная работа II

В а р и а н т 1

Задача 1. Две электрические лампы мощностью 15 Вт и 60 Вт соединены параллельно и включены в сеть, напряжение в которой 120 В. Определить силу тока в каждой лампе.

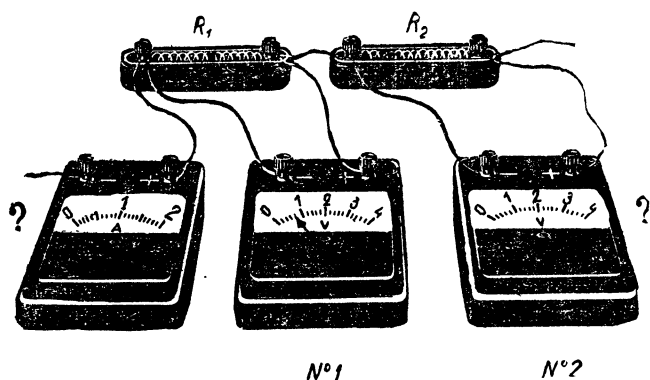
* У какой из ламп нить имеет большее сопротивление?

Задача 2. Обмотка реостата изготовлена из никелиновой проволоки ($\rho = 0,4$ Ом·мм²/м) длиной 50 м и сечением 1 мм². Ток в обмотке равен 6 А. Определите напряжение на зажимах реостата.

Контрольные работы по физике

Вариант 2

Задача 1. Два проводника с сопротивлениями $R_1=3\text{ ом}$ и $R_2=1\text{ ом}$ соединены последовательно (см. рис.). Величину напряжения на концах проводника R_1 показывает вольтметр № 1. Определите показания амперметра и вольтметра № 2.



Задача 2. Сила тока в обмотке паяльника $0,9\text{ а}$ при напряжении 220 в . Определите расход электроэнергии в паяльнике за 30 мин .

* Какова стоимость этой энергии при тарифе 4 копейки за $1\text{ квт}\cdot\text{ч}$?

Вариант 3

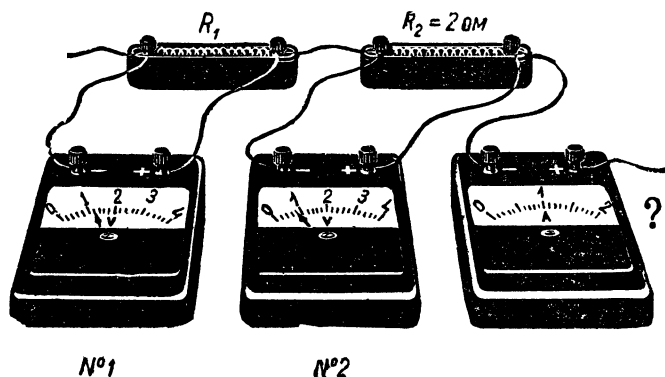
Задача 1. Каким образом можно определить длину изолированного проводника, намотанного на катушку, не разматывая его. Какие величины для этого нужно измерить и какие нужны приборы? Удельное сопротивление проводника известно.

Задача 2. Две электрические лампы соединены параллельно. Через одну из них, сопротивление которой $R_1=240\text{ ом}$, проходит ток $I=0,5\text{ а}$. Определите ток во второй лампе, если ее сопротивление равно $R_2=150\text{ ом}$.

Контрольные работы по физике

В а р и а н т 4

Задача 1. На рисунке изображен участок электрической цепи. Определите силу тока, которую должен показать амперметр, и сопротивление проводника R_1 . Напряжения на проводниках R_1 и R_2 показывают соответственно вольтметры № 1 и № 2.



Задача 2. Электроплитка мощностью 600 вт включена в сеть. Чему равна работа тока в течение двух часов?

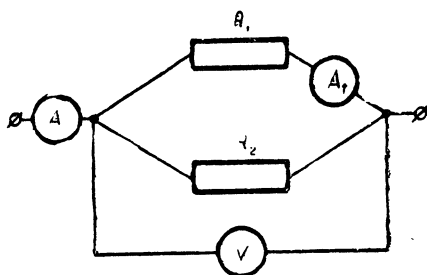
* Каково сопротивление спирали плитки, если напряжение на ней 120 в?

В а р и а н т 5

Задача 1. Электроплитка рассчитана на напряжение 120 в. Каково должно быть сопротивление ее спирали, чтобы через нее шел ток 5 а?

Задача 2. Сопротивление проводника $R_1 = 60 \text{ ом}$. Амперметры A и A_1 показывают соответственно 2 а и 0,5 а. Чему равно сопротивление проводника R_2 и каково показание вольтметра?

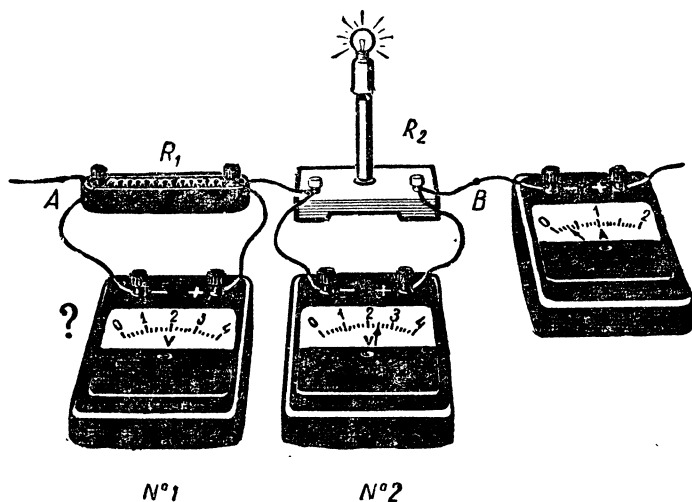
* Определите общее сопротивление параллельно соединенных проводников R_1 и R_2 ?



Контрольные работы по физике

Вариант 6

Задача 1. Проводник сопротивлением $R_1=4$ ом соединен последовательно с лампочкой (см. рис.). Определите показания вольтметра № 1, сопротивление лампочки R_2 и напряжение между точками A и B .



Задача 2. Электрический утюг рассчитан на напряжение 220 в. Сопротивление его нагревательного элемента равно 88 ом. Определите расход электроэнергии при пользовании утюгом в течение 30 мин.

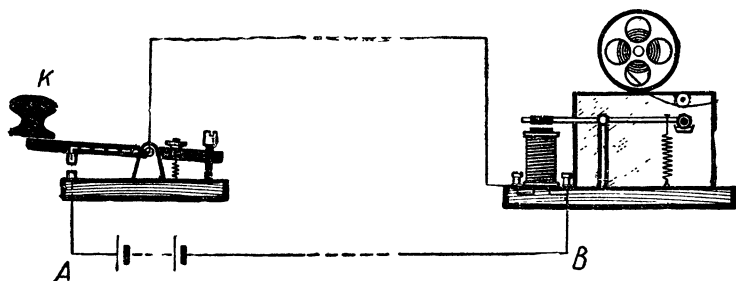
Контрольные работы по физике

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

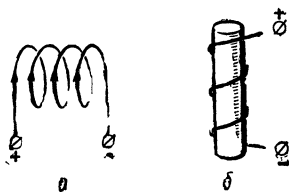
Контрольная работа III

Вариант 1

Задача 1. На рисунке изображена схема простейшей цепи для односторонней телеграфной связи. Объясните, как, нажимая на ключ K , передают сигналы из пункта A в пункт B .



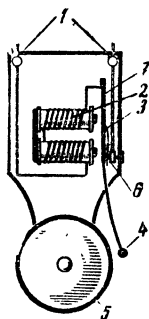
Задача 2. На рисунке изображены катушка a и электромагнит b , по которым идет ток. Определите, какой магнитный полюс у катушки слева, и какой — у электромагнита сверху. Объясните, как были определены эти полюсы.



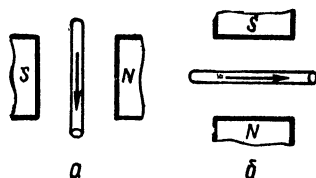
Контрольные работы по физике

Вариант 2

Задача 1. На рисунке изображена схема устройства электрического звонка. Пользуясь этой схемой, назовите основные части звонка и объясните его работу.



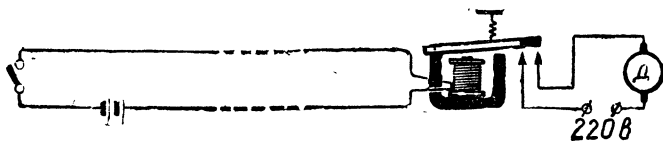
Задача 2. На рисунке изображены проводники, расположенные между полюсами магнитов. Направление тока в проводниках указано стрелкой. В какую сторону будет двигаться проводник в случаях *а* и *б*? Объясните, как были определены направления движения проводников.



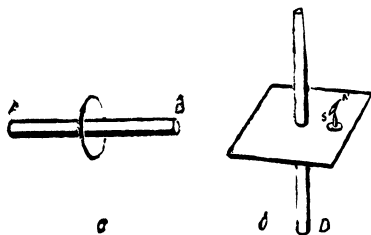
Контрольные работы по физике

Вариант 3

Задача 1. На рисунке изображена схема для включения мощного электрического двигателя при помощи электромагнитного реле. Назовите части цепи управления и цепи исполнения. В чем состоит преимущество включения мощных потребителей электроэнергии на большом расстоянии при помощи реле?



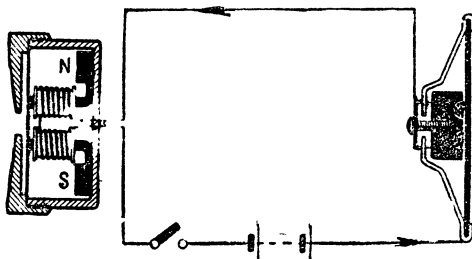
Задача 2. На рисунке изображены проводники с током. Определите направление тока в них, учитывая направление силовой линии в случае *а* и положение магнитной стрелки в случае *б*. Объясните, как было определено направление тока.



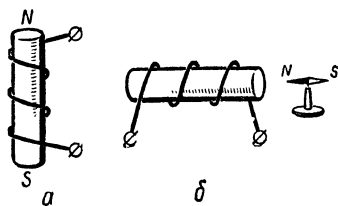
Контрольные работы по физике

Вариант 4

Задача 1. На рисунке приведена упрощенная схема цепи для односторонней телефонной связи. Пользуясь этой схемой, объясните, каким образом звуковые колебания, созданные перед микрофоном, возникают около телефона.



Задача 2. На рисунке изображены два электромагнита. По расположению полюсов у электромагнита *a* и магнитной стрелки около электромагнита *б* определите, какой полюс источника тока подведен к верхнему зажиму электромагнита *a* и к правому зажиму электромагнита *б*. Объясните, как это было определено.

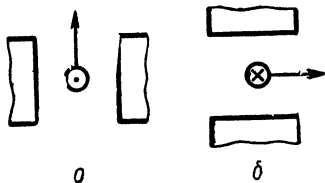


Контрольные работы по физике

Вариант 5

Задача 1. Назовите основные виды транспорта, приводимого в движение электрическими двигателями. Укажите, где и как располагаются провода, подводящие ток к их двигателям.

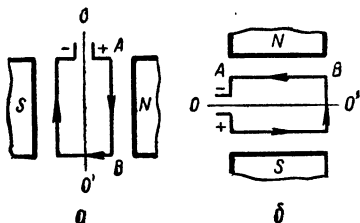
Задача 2. Проводники с током (см. рис.), помещенные между полюсами магнитов перпендикулярно плоскости рисунка, пришли в движение в направлениях, указанных стрелками. Направления тока в проводниках указаны точкой (к наблюдателю) и крестиком (от наблюдателя). Объясните, как по этим данным определить полюсы магнитов.



Вариант 6

Задача 1. Как устроен простейший электромагнит? Какой материал используют для его сердечника? Перечислите известные вам приборы, в которых используют электромагнит.

Задача 2. Рамка измерительного прибора находится между полюсами магнитов (см. рис.). Она может поворачиваться вокруг оси OO' . Направление тока в ней показано стрелкой. Объясните, в какую сторону будет двигаться часть рамки AB в первом (а) и во втором (б) случаях?



Контрольные работы по физике

Контрольная работа IV (обобщающая)

Вариант 1

Задача 1. Доменная печь потребляет 4000 кг воздуха в минуту. Этот воздух предварительно нагревают от 20 до 770°C. Сколько каменного угля в минуту расходуется на нагревание этого воздуха? Удельная теплоемкость воздуха 990 дж/кг·град. Теплота сгорания каменного угля $3 \cdot 10^7$ дж/кг.

Задача 2. Напряжение на реостате 25 в, сопротивление его 50 ом. Какова сила тока в реостате?

* Определите количество теплоты, выделяющееся в нем за 10 мин.

Вариант 2

Задача 1. Сколько теплоты выделится при конденсации 5 кг водяного пара при температуре 100°C и охлаждении образовавшейся воды до комнатной температуры (20°C)? Удельную теплоту парообразования воды считать равной $2,3 \cdot 10^6$ дж/кг, а ее удельную теплоемкость 4200 дж/кг·град.

Задача 2. Мощность электродвигателя 2 кВт, а напряжение на нем 220 в. Какова сила тока в цепи?

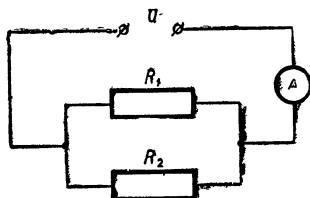
Контрольные работы по физике

Вариант 3

Задача 1. Какое количество теплоты необходимо израсходовать для плавления одной тонны чугуна, взятого при температуре 20°C ? Удельная теплоемкость чугуна $540 \text{ Дж/кг}\cdot\text{град}$; его удельная теплота плавления $9,6\cdot 10^4 \text{ Дж/кг}$, а точка плавления 1200°C .

Задача 2. Два проводника с сопротивлениями $R_1=2 \text{ ом}$ и $R_2=3 \text{ ом}$ соединены параллельно и подключены к источнику, создающему напряжение на них 6 в . Каково показание амперметра? (см. рис.)

* Какова сила тока в первом проводнике? Сопротивление подводящих проводов не учитывать.

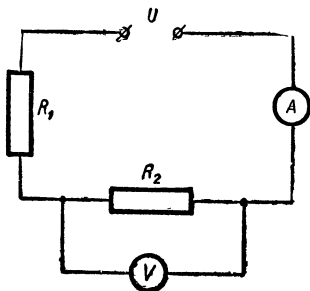


Вариант 4

Задача 1. В сосуде смешивают 300 г воды при температуре 20°C и горячую воду при температуре 100°C . Температура смеси равна 40°C . Какое количество теплоты отдала горячая вода?

Чему равна масса горячей воды? Удельная теплоемкость воды $4200 \text{ Дж/кг}\cdot\text{град}$. Нагревание сосуда не учитывать.

Задача 2. К двум последовательно соединенным проводникам с сопротивлениями $R_1=3 \text{ ом}$ и $R_2=5 \text{ ом}$ подведено напряжение $U=4 \text{ в}$. Каковы показания амперметра и вольтметра, включенных в цепь так, как указано на рисунке?



Контрольные работы по физике

В а р и а н т 5

Задача 1. Какое количество теплоты необходимо для того, чтобы 500 г воды ($c=4200$ Дж/кг·град), взятой при температуре 20°C, довести до кипения и 100 г ее превратить в пар? Удельную теплоту парообразования воды принять равной $2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг.

Задача 2. Плитка мощностью 600 Вт включена в сеть. Сколько стоит пользование плиткой в течение 40 мин при тарифе 4 копейки за 1 квт·ч?

* Определите сопротивление спирали плитки, если напряжение на ней 127 В.

В а р и а н т 6

Задача 1. В 400 г воды ($c=4200$ Дж/кг·град), взятой при температуре 18°C, опустили нагретое тело. При этом установилась температура 20°C. Какое количество теплоты получила вода?

* Если в воду было опущено стеклянное тело $m=50$ г, нагретое до 100°C, то чему равна удельная теплоемкость стекла?

Задача 2. Два проводника с сопротивлениями 4 и 6 Ом соединены в одном случае последовательно, а в другом параллельно. Чему равно сопротивление проводников в обоих случаях?

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ

В а р и а н т 1

Проведите наблюдение за процессом нагревания и кипения воды и постройте график зависимости температуры от времени для этих процессов.

В а р и а н т 2

Подготовьте приборы для сравнения количеств теплоты при смешении воды различной температуры и измерьте температуры: а) холодной воды; б) горячей воды; в) смеси.

Контрольные работы по физике

Вариант 3

Соберите цепь с электрической лампочкой и измерьте силу тока в цепи. С помощью реостата установите в цепи силу тока $0,2 \text{ а}$.

Вариант 4

Соберите цепь с электрической лампочкой и измерьте напряжение на ней. С помощью реостата измените яркость свечения нити лампочки.

Вариант 5

Соберите электрическую цепь с последовательными (или параллельными) соединениями потребителей: лампочек, проволочных спиралей на колодках, электромагнитов.

Вариант 6

Соберите электрическую цепь для определения сопротивления (или мощности) потребителя электроэнергии (лампочки, проволочные спирали на колодке) с помощью амперметра и вольтметра.

Контрольные работы по физике

VI класс

ДВИЖЕНИЕ И СИЛЫ

Контрольная работа I

Вариант 1

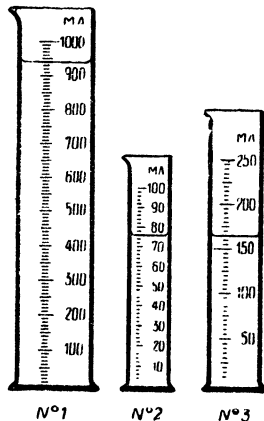
Задача 1. Один автомобиль за 20 мин проходит 15 км, а другой за 0,5 ч — 30 км. Какой из этих автомобилей движется с большей скоростью?

Задача 2. Определите массу бетонной плиты, длина которой 4 м, ширина 1,5 м и толщина 25 см. Плотность бетона 2200 кг/м³.

Вариант 2

Задача 1. Найдите давление на почву гусеничного трактора, если его вес 100 000 н. Длина опоры каждой гусеницы 2 м, а ширина 50 см.

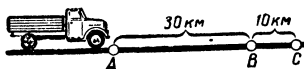
Задача 2. Определите объем жидкости в мензурках № 1, № 2, № 3.



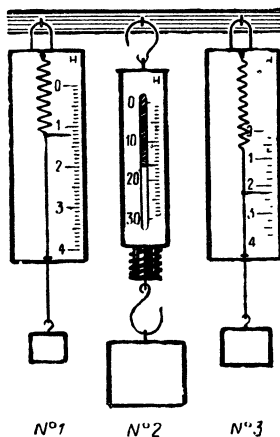
Контрольные работы по физике

Вариант 3

Задача 1. На рисунке показаны два участка пути. Участок AB автомобиль прошел за 30 мин, участок BC — за 20 мин. На каком, из участков автомобиль двигался с большей скоростью? Определите среднюю скорость движения автомобиля на всем пути AC .



Задача 2. Определите по показаниям динамометров вес тел № 1, № 2, № 3.

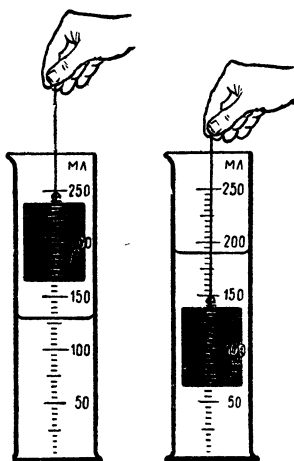


Контрольные работы по физике

Вариант 4

Задача 1. Из неподвижной лодки на берег прыгнул мальчик массой 45 кг. При этом лодка приобрела скорость 0,5 м/сек, а мальчик — 1,2 м/сек. Какова масса лодки?

Задача 2. Определите объем тела из опыта, изображенного на рисунке.



Вариант 5

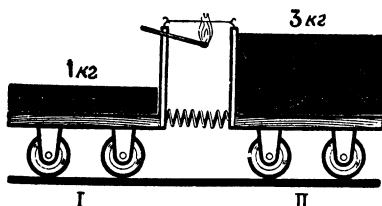
Задача 1. Какими основными свойствами жидкости отличаются от газов и от твердых тел?

Задача 2. В бутылку налили 3 л керосина. Определите массу керосина, если плотность его 800 кг/м^3 .

Контрольные работы по физике

Вариант 6

Задача 1. Между двумя тележками, масса которых с грузами 1 и 3 кг, поместили сжатую пружину, и тележки скрепили нитью. Нить пережгли, после чего первая тележка приобрела скорость 0,6 м/сек. Найдите скорость второй тележки.



Задача 2. Молекулы веществ, находящихся в газообразном состоянии, движутся с огромными скоростями. Однако запах какого-либо пахучего вещества, испаряющегося в воздухе, распространяется в комнате медленно. Как объяснить этот факт?

ДАВЛЕНИЕ ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ

Контрольная работа II

Вариант 1

Задача 1. На рисунке показаны плавающие в воде одинаковые по размеру и форме бруски из дерева и льда. Объясните, на какой из них действует большая выталкивающая сила.



Задача 2. Водонапорный бак водопровода расположен на высоте 75 м. Найдите давление в водопроводной трубе у основания водонапорной башни. Плотность воды 1000 кг/м³.

Контрольные работы по физике

В а р и а н т 2

Задача 1. Объем воздушного шара 600 м^3 . Найдите выталкивающую силу, действующую на него, если плотность воздуха $1,3 \text{ кг/м}^3$.

Задача 2. Большой поршень гидравлической машины, площадь которого 60 см^2 , поднимает груз весом 3000 н . Найдите площадь меньшего поршня, если на него действует сила 200 н .

В а р и а н т 3

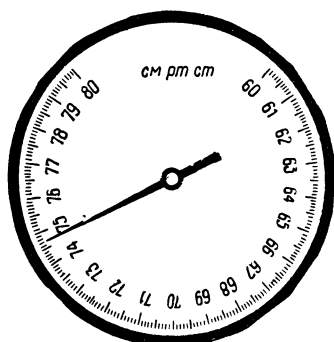
Задача 1. К чашкам весов подвешены два тела равной массы. Одно из них фарфоровое (плотность 2300 кг/м^3), другое — железное (плотность 7800 кг/м^3). Почему нарушается равновесие весов, когда эти тела погружают в воду?

Задача 2. Водолаз опускается в море на глубину 90 м . Определите давление воды на этой глубине. Плотность морской воды 1030 кг/м^3 .

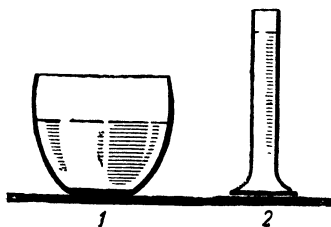
Контрольные работы по физике

Вариант 4

Задача 1. По показанию барометра определите давление воздуха в миллиметрах ртутного столба и в ньютонах на квадратный метр. Плотность ртути $13\,600\text{ кг/м}^3$.



Задача 2. На рисунке изображены сосуды разной формы, но с одинаковой площадью дна. Объясните, в каком сосуде: а) давление воды на дно больше? б) сила давления на дно больше?

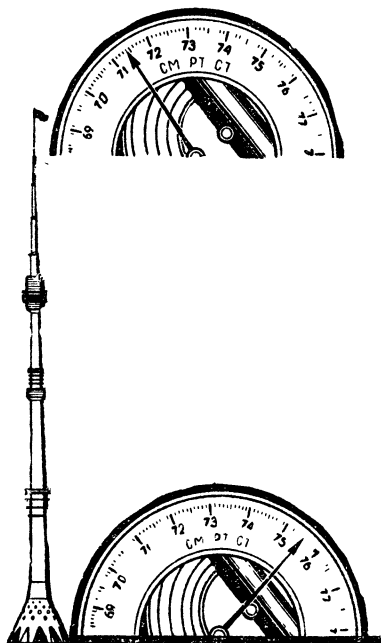


Контрольные работы по физике

Вариант 5

Задача 1. Бревно массой 50 кг плывет по реке. Чему равна выталкивающая сила, действующая на это бревно?

Задача 2. У подножия Останкинской телевизионной башни и вблизи ее вершины расположены барометры. Каковы показания барометров? Объясните причину различия в их показаниях?



Вариант 6

Задача 1. С какой силой давит воздух на поверхность страницы тетради, размеры которой $16 \times 20 \text{ см}^2$. Атмосферное давление равно $100\,000 \text{ н/м}^2$.

Задача 2. Площадь малого поршня гидравлической машины $0,8 \text{ см}^2$, а большого — 24 см^2 . Какая сила должна действовать на малый поршень машины, чтобы уравновесить силу 3000 н , действующую на большой поршень?

Контрольные работы по физике

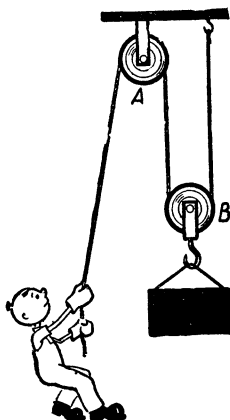
РАБОТА И МОЩНОСТЬ. ПОНЯТИЕ ОБ ЭНЕРГИИ

Контрольная работа III

Вариант 1

Задача 1. Определите мощность, развиваемую трактором во время пахоты, если он проходит путь 120 м за две минуты и преодолевает при этом сопротивление 42 500 н.

Задача 2. С помощью блоков *A* и *B* рабочий поднимает груз, который весит 400 н. Каково назначение блока *A* и блока *B*? С какой силой тянет веревку рабочий, поднимая груз?



Вариант 2

Задача 1. Экскаватор поднимает ковшом грунт на высоту 3 м. Вес ковша с грунтом 15 000 н. Какая работа при этом совершается?

Задача 2. На рычаге уравновешен груз массой 30 кг с помощью силы в 100 н. Чему равно плечо этой силы, если плечо силы тяжести, действующей на груз, равно 20 см?

Контрольные работы по физике

В а р и а н т 3

Задача 1. Бревно массой 80 кг поднято на высоту $1,5 \text{ м}$. Чему равна совершенная работа?

Задача 2. Через русло реки, перегороженной плотиной, протекает 100 т воды в 1 сек . Высота падения воды 4 м . Найдите мощность потока.

В а р и а н т 4

Задача 1. Трактор при работе преодолевает сопротивление $39\,000 \text{ н}$, при этом за 5 мин он проходит $0,3 \text{ км}$. Определите мощность, развиваемую двигателем трактора.

Задача 2. При помощи подвижного блока поднимают груз весом 400 н на высоту 4 м , действуя на веревку силой 220 н . Чему равен к. п. д. этого блока?

В а р и а н т 5

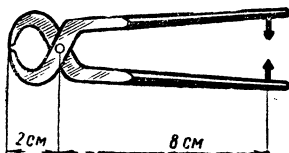
Задача 1. Подъемный кран поднимает груз массой 1000 кг на высоту 10 м . Определите работу, выполненную двигателем крана.

Задача 2. На рычаг действуют две силы, плечи которых 20 см и 80 см . Сила, имеющая короткое плечо, равна 120 н . Чему должна быть равна сила, имеющая большее плечо, чтобы рычаг был в равновесии?

В а р и а н т 6

Задача 1. Двигатель мощностью $12\,000 \text{ вт}$ совершил работу, равную $24\,000 \text{ кдж}$. Сколько времени работал двигатель?

Задача 2. Чтобы «перекусить» проволоку, требуется сила 20 н . Какое усилие нужно приложить для этого к ручкам клещей? Размеры, необходимые для расчета, указаны на рисунке.



Контрольные работы по физике

Контрольная работа IV (обобщающая)

Вариант 1

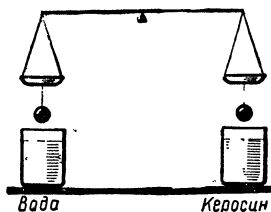
Задача 1. С помощью рычага поднимают груз весом 600 н на высоту $0,1 \text{ м}$, действуя силой 160 н . Точка приложения этой силы опустилась на $0,4 \text{ м}$. Определите к. п. д. рычага.

Задача 2. Площадь малого поршня гидравлической машины 2 см^2 , а большого — 100 см^2 . Определите силу давления, действующую на большой поршень, если к малому поршню приложена сила 100 н .

* Какая работа совершается при подъеме большого поршня на 1 см ?

Вариант 2

Задача 1. К чашкам весов подвешены одинаковые стальные шарики. Объясните, нарушится ли равновесие весов, если один из шариков опустить в воду, а другой — в керосин?



Задача 2. Насос каждую секунду поднимает 8 кг нефти на высоту 10 м . Какую работу совершает двигатель насоса за 30 мин ?

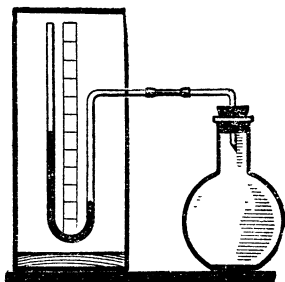
Контрольные работы по физике

Вариант 3

Задача 1. Реактивный самолет летит со скоростью 1440 км/ч. Скорость звука в воздухе 330 м/сек. Какая из этих скоростей больше? Какое расстояние пролетит самолет за 5 мин?

Задача 2. На рисунке показана колба, соединенная с жидкостным манометром. Объясните, давление воздуха в колбе больше или меньше атмосферного.

* Чему равна разность давлений атмосферы и воздуха в колбе (в н/м²), если разность уровней ртути в манометре составляет 4 см? Плотность ртути 13 600 кг/м³.



Вариант 4

Задача 1. Экскаватор поднимает ковш на высоту 2,5 м за 10 сек. Масса ковша вместе с грунтом 2000 кг. Определите мощность двигателя, развиваемую при подъеме нагруженного ковша.

Задача 2. Высота уровня нефти в баке 2 м; плотность ее 800 кг/м³. Определите давление нефти на дно бака.

Вариант 5

Задача 1. Объем пробкового спасательного круга 25 дм³. Какова выталкивающая сила, действующая на этот круг, когда он полностью погружен в воду. Плотность воды 1000 кг/м³.

Задача 2. Мальчик поднимает камень на высоту 0,3 м. Масса камня 5 кг. Какую работу совершает мальчик при подъеме камня?

Контрольные работы по физике

В а р и а н т 6

Задача 1. Объем медного шара 2 дм^3 , а его масса 6 кг . Определите, сплошной этот шар или полый? Плотность меди 8900 кг/м^3 .

Задача 2. Мальчик прыгает из стоящей у берега лодки на берег. При этом лодка приобретает скорость $0,5 \text{ м/сек}$. С какой скоростью прыгнул мальчик, если его масса 40 кг , а масса лодки 160 кг ?

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ

В а р и а н т 1

Дан брусок. Определите его массу с помощью линейки и таблицы плотностей.

В а р и а н т 2

Определите давление бруска на стол, используя линейку и весы с разновесом.

В а р и а н т 3

Определите плотность тела неправильной геометрической формы при помощи мензурки и весов.

В а р и а н т 4

Определите вес тела динамометром.

В а р и а н т 5

Пользуясь барометром-анероидом и линейкой, определите силу давления атмосферы на поверхность книги.

В а р и а н т 6

Дана наклонная плоскость, брусок, динамометр, линейка. Определите к. п. д. наклонной плоскости.

Контрольные работы по физике

VII класс

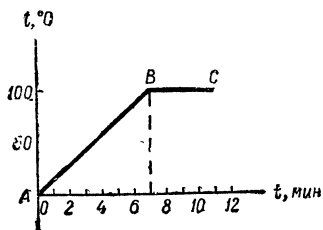
ТЕПЛОПЕРЕДАЧА И РАБОТА. ИЗМЕНЕНИЯ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЙ ВЕЩЕСТВА

Контрольная работа I

Вариант 1

Задача 1. Какое количество теплоты необходимо для нагревания 200 г воды ($c_1=4200$ Дж/кг·град) от 20 до 100°C в алюминиевой кастрюле ($c_2=880$ Дж/кг·град) массой 500 г?

Задача 2. На рисунке показан график изменения температуры воды в сосуде, находящемся на электроплитке. Указать, каким процессам соответствуют участки *AB* и *BC* графика.

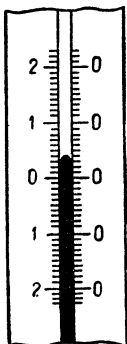


Контрольные работы по физике

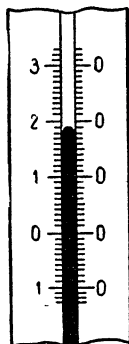
Вариант 2

Задача 1. Масса воздуха в комнате 78 кг. Он нагревается от батареи радиаторов. На термометре показана начальная (а) и конечная (б) температуры воздуха в комнате. Какое количество теплоты пошло на нагревание воздуха ($c=990$ Дж/кг·град)?

Задача 2. В глыбу льда, имеющего температуру 0°C , вылили расплавленный свинец. При остывании свинца до 0°C выделилось 840 Дж теплоты. Сколько при этом расплавилось льда? Удельная теплота плавления льда $3,4 \cdot 10^5$ Дж/кг.



а

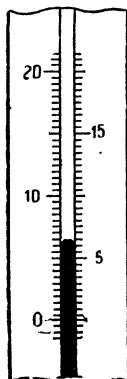


б

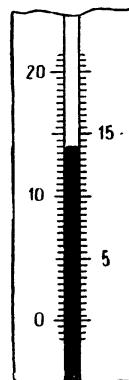
Вариант 3

Задача 1. В стеклянной колбе ($c_1=830$ Дж/кг·град) массой 0,2 кг находится 0,5 кг воды ($c_2=4200$ Дж/кг·град). Термометр показывает начальную (а) и конечную (б) температуру воды. Какое количество теплоты пошло на нагревание колбы с водой?

Задача 2. Какое количество теплоты требуется для превращения 2 кг льда, взятого при 0°C , в воду комнатной температуры (20°C)? Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/кг·град, а удельная теплота плавления льда $3,4 \cdot 10^5$ Дж/кг.



а



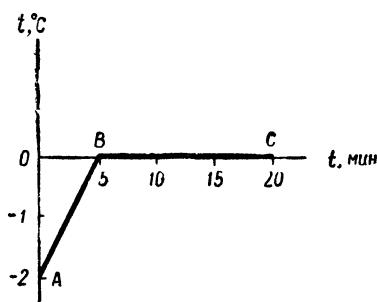
б

Контрольные работы по физике

Вариант 4

Задача 1. 2 кг воды ($c=4200$ дж/кг·град) было нагрето от 20°C до кипения и 0,5 кг обращено в пар. Какое количество теплоты потребовалось для этого? Удельную теплоту парообразования воды принять равной $2,3 \cdot 10^6$ дж/кг.

Задача 2. На графике показано изменение температуры льда, принесенного с улицы в помещение. Указать, каким процессам соответствуют участки *AB* и *BC* графика.



Вариант 5

Задача 1. Какое количество теплоты потребуется для того, чтобы стальную деталь массой 0,2 т нагреть от 20 до 370°C ? Удельная теплоемкость стали равна 460 дж/кг·град.

* Какое количество топлива, теплота сгорания которого равна $4,6 \cdot 10^7$ дж/кг, потребуется для этого? Считать, что вся выделившаяся при сгорании топлива теплота пошла на нагревание детали.

Задача 2. В радиатор парового отопления поступило 3 кг пара при температуре 100°C . Из радиатора вышла вода при температуре 70°C . Какое количество теплоты получила комната? Удельная теплота парообразования воды $2,3 \cdot 10^6$ дж/кг, а удельная теплоемкость воды 4200 дж/кг·град.

Контрольные работы по физике

В а р и а н т 6

Задача 1. Какое количество теплоты потребуется для того, чтобы расплавить 2 кг льда, взятого при температуре 0°C ? Удельная теплота плавления льда равна $3,4 \cdot 10^5$ Дж/кг.

* Сколько для этого потребуется керосина, если считать, что вся выделившаяся при сгорании керосина теплота пошла на плавление льда? Теплота сгорания керосина $4,6 \cdot 10^7$ Дж/кг.

Задача 2. Какое количество теплоты выделяется при конденсации 0,5 кг пара, температура которого 100°C , и остывании полученной при этом воды до 20°C ? Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/кг·град, удельная теплота парообразования воды $2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг.

СИЛА ТОКА, НАПРЯЖЕНИЕ, СОПРОТИВЛЕНИЕ. РАБОТА И МОЩНОСТЬ ТОКА

Контрольная работа II

В а р и а н т 1

Задача 1. Две электрические лампы мощностью 15 Вт и 60 Вт соединены параллельно и включены в сеть, напряжение в которой 120 В. Определить силу тока в каждой лампе.

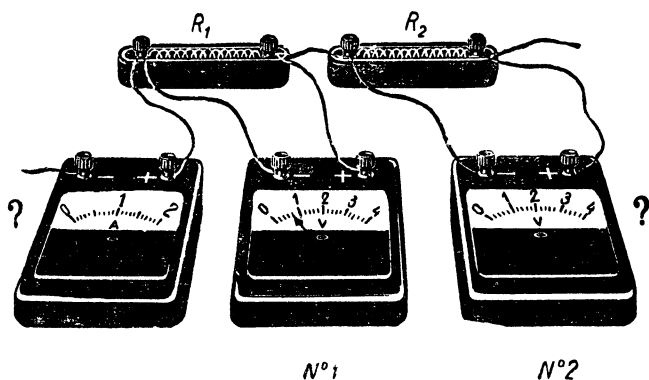
* У какой из ламп нить имеет большее сопротивление?

Задача 2. Обмотка реостата изготовлена из никелиновой проволоки ($\rho = 0,4$ Ом·мм²/м) длиной 50 м и сечением 1 мм². Ток в обмотке равен 6 А. Определите напряжение на зажимах реостата.

Контрольные работы по физике

Вариант 2

Задача 1. Два проводника с сопротивлениями $R_1=3$ ом и $R_2=1$ ом соединены последовательно (см. рис.). Величину напряжения на концах проводника R_1 показывает вольтметр № 1. Определите показания амперметра и вольтметра № 2.



Задача 2. Сила тока в обмотке паяльника 0,9 а при напряжении 220 в. Определите расход электроэнергии в паяльнике за 30 мин.

* Какова стоимость этой энергии при тарифе 4 копейки за 1 квт·ч?

Вариант 3

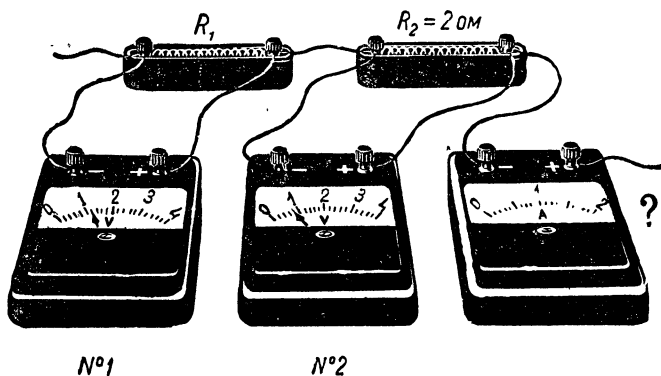
Задача 1. Каким образом можно определить длину изолированного проводника, намотанного на катушку, не разматывая его. Какие величины для этого нужно измерить и какие нужны приборы? Удельное сопротивление проводника известно.

Задача 2. Две электрические лампы соединены параллельно. Через одну из них, сопротивление которой $R_1=240$ ом, проходит ток $I=0,5$ а. Определите ток во второй лампе, если ее сопротивление равно $R_2=150$ ом.

Контрольные работы по физике

Вариант 4

Задача 1. На рисунке изображен участок электрической цепи. Определите силу тока, которую должен показать амперметр, и сопротивление проводника R_1 . Напряжения на проводниках R_1 и R_2 показывают соответственно вольтметры № 1 и № 2.



Задача 2. Электроплитка мощностью 600 вт включена в сеть. Чему равна работа тока в течение двух часов?

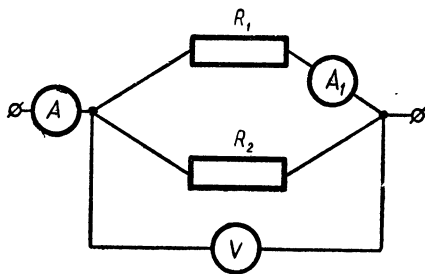
* Каково сопротивление спирали плитки, если напряжение на ней 120 в?

Вариант 5

Задача 1. Электроплитка рассчитана на напряжение 120 в. Каково должно быть сопротивление ее спирали, чтобы через нее шел ток 5 а?

Задача 2. Сопротивление проводника $R_1 = 60 \text{ Ом}$. Амперметры A и A_1 показывают соответственно 2 а и 0,5 а. Чему равно сопротивление проводника R_2 и каково показание вольтметра?

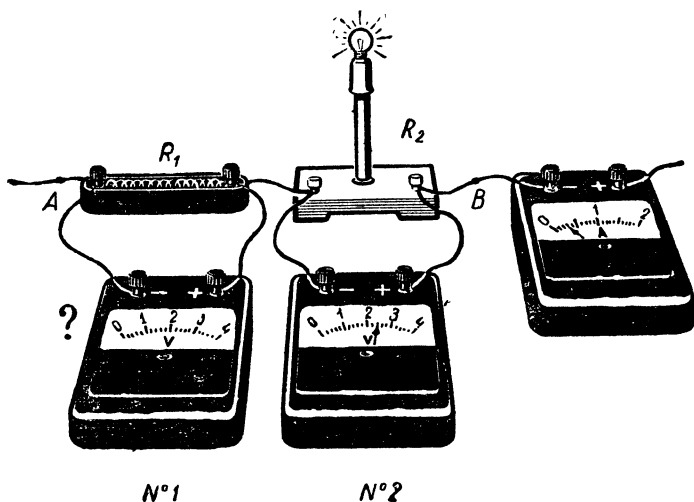
* Определите общее сопротивление параллельно соединенных проводников R_1 и R_2 ?



Контрольные работы по физике

Вариант 6

Задача 1. Проводник сопротивлением $R_1=4$ ом соединен последовательно с лампочкой (см. рис.). Определите показания вольтметра № 1, сопротивление лампочки R_2 и напряжение между точками A и B .



Задача 2. Электрический утюг рассчитан на напряжение 220 в. Сопротивление его нагревательного элемента равно 88 ом. Определите расход электроэнергии при пользовании утюгом в течение 30 мин.

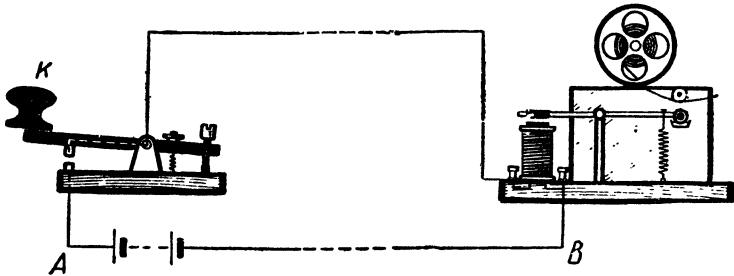
Контрольные работы по физике

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

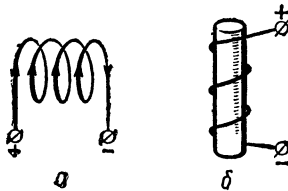
Контрольная работа III

Вариант 1

Задача 1. На рисунке изображена схема простейшей цепи для односторонней телеграфной связи. Объясните, как, нажимая на ключ K , передают сигналы из пункта A в пункт B .



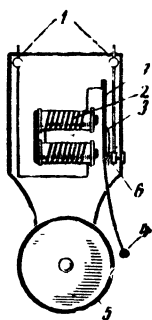
Задача 2. На рисунке изображены катушка a и электромагнит b , по которым идет ток. Определите, какой магнитный полюс у катушки слева, и какой — у электромагнита сверху. Объясните, как были определены эти полюсы.



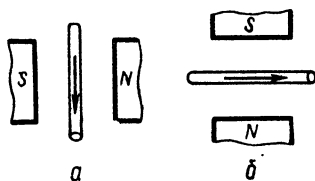
Контрольные работы по физике

Вариант 2

Задача 1. На рисунке изображена схема устройства электрического звонка. Пользуясь этой схемой, назовите основные части звонка и объясните его работу.



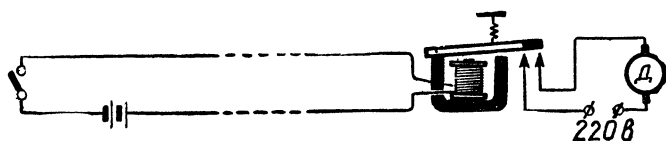
Задача 2. На рисунке изображены проводники, расположенные между полюсами магнитов. Направление тока в проводниках указано стрелкой. В какую сторону будет двигаться проводник в случаях *а* и *б*? Объясните, как были определены направления движения проводников.



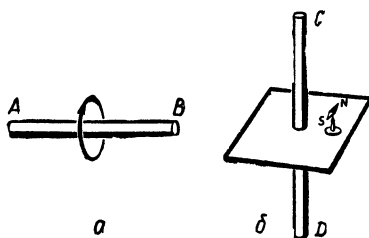
Контрольные работы по физике

Вариант 3

Задача 1. На рисунке изображена схема для включения мощного электрического двигателя при помощи электромагнитного реле. Назовите части цепи управления и цепи исполнения. В чем состоит преимущество включения мощных потребителей электроэнергии на большом расстоянии при помощи реле?



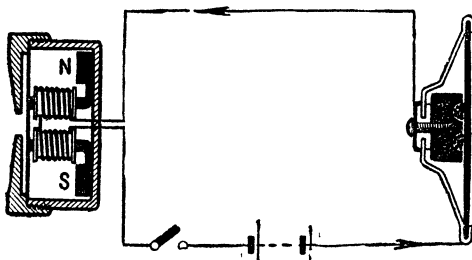
Задача 2. На рисунке изображены проводники с током. Определите направление тока в них, учитывая направление силовой линии в случае *а* и положение магнитной стрелки в случае *б*. Объясните, как было определено направление тока.



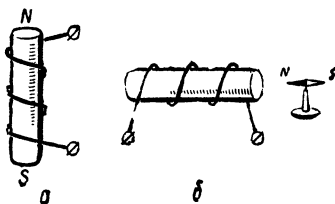
Контрольные работы по физике

Вариант 4

Задача 1. На рисунке приведена упрощенная схема цепи для односторонней телефонной связи. Пользуясь этой схемой, объясните, каким образом звуковые колебания, созданные перед микрофоном, возникают около телефона.



Задача 2. На рисунке изображены два электромагнита. По расположению полюсов у электромагнита *a* и магнитной стрелки около электромагнита *б* определите, какой полюс источника тока подведен к верхнему зажиму электромагнита *a* и к правому зажиму электромагнита *б*. Объясните, как это было определено.

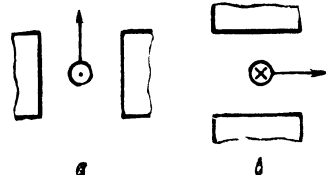


Контрольные работы по физике

Вариант 5

Задача 1. Назовите основные виды транспорта, приводимого в движение электрическими двигателями. Укажите, где и как располагаются провода, подводящие ток к их двигателям.

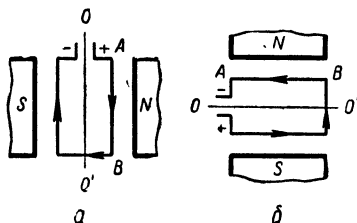
Задача 2. Проводники с током (см. рис.), помещенные между полюсами магнитов перпендикулярно плоскости рисунка, пришли в движение в направлениях, указанных стрелками. Направления тока в проводниках указаны точкой (к наблюдателю) и крестиком (от наблюдателя). Объясните, как по этим данным определить полюсы магнитов.



Вариант 6

Задача 1. Как устроен простейший электромагнит? Какой материал используют для его сердечника? Перечислите известные вам приборы, в которых используют электромагнит.

Задача 2. Рамка измерительного прибора находится между полюсами магнитов (см. рис.). Она может поворачиваться вокруг оси OO' . Направление тока в ней показано стрелкой. Объясните, в какую сторону будет двигаться часть рамки AB в первом (а) и во втором (б) случаях?



Контрольные работы по физике

Контрольная работа IV (обобщающая)

В а р и а н т 1

Задача 1. Доменная печь потребляет 4000 кг воздуха в минуту. Этот воздух предварительно нагревают от 20 до 770°C. Сколько каменного угля в минуту расходуется на нагревание этого воздуха? Удельная теплоемкость воздуха 990 дж/кг·град. Теплота сгорания каменного угля $3 \cdot 10^7$ дж/кг.

Задача 2. Напряжение на реостате 25 в, сопротивление его 50 ом. Какова сила тока в реостате?

* Определите количество теплоты, выделяющееся в нем за 10 мин.

В а р и а н т 2

Задача 1. Сколько теплоты выделится при конденсации 5 кг водяного пара при температуре 100°C и охлаждении образовавшейся воды до комнатной температуры (20°C)? Удельную теплоту парообразования воды считать равной $2,3 \cdot 10^6$ дж/кг, а ее удельную теплоемкость 4200 дж/кг·град.

Задача 2. Мощность электродвигателя 2 кВт, а напряжение на нем 220 в. Какова сила тока в цепи?

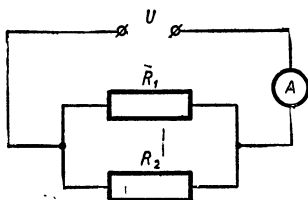
Контрольные работы по физике

Вариант 3

Задача 1. Какое количество теплоты необходимо израсходовать для плавления одной тонны чугуна, взятого при температуре 20°C ? Удельная теплоемкость чугуна $540 \text{ Дж/кг}\cdot\text{град}$; его удельная теплота плавления $9,6\cdot 10^4 \text{ Дж/кг}$, а точка плавления 1200°C .

Задача 2. Два проводника с сопротивлениями $R_1=2 \text{ ом}$ и $R_2=3 \text{ ом}$ соединены параллельно и подключены к источнику, создающему напряжение на них 6 в . Каково показание амперметра? (см. рис.)

* Какова сила тока в первом проводнике? Сопротивления подводящих проводов не учитывать.

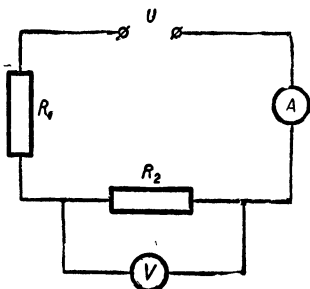


Вариант 4

Задача 1. В сосуде смешивают 300 г воды при температуре 20°C и горячую воду при температуре 100°C . Температура смеси равна 40°C . Какое количество теплоты отдала горячая вода?

Чему равна масса горячей воды? Удельная теплоемкость воды $4200 \text{ Дж/кг}\cdot\text{град}$. Нагревание сосуда не учитывать.

Задача 2. К двум последовательно соединенным проводникам с сопротивлениями $R_1=3 \text{ ом}$ и $R_2=5 \text{ ом}$ подведено напряжение $U=4 \text{ в}$. Каковы показания амперметра и вольтметра, включенных в цепь так, как указано на рисунке?



Контрольные работы по физике

В а р и а н т 5

Задача 1. Какое количество теплоты необходимо для того, чтобы 500 г воды ($c=4200$ дж/кг·град), взятой при температуре 20°C, довести до кипения и 100 г ее превратить в пар? Удельную теплоту парообразования воды принять равной $2,3 \cdot 10^6$ дж/кг.

Задача 2. Плитка мощностью 600 Вт включена в сеть. Сколько стоит пользование плиткой в течение 40 мин при тарифе 4 копейки за 1 квт·ч?

* Определите сопротивление спирали плитки, если напряжение на ней 127 В.

В а р и а н т 6

Задача 1. В 400 г воды ($c=4200$ дж/кг·град), взятой при температуре 18°C, опустили нагретое тело. При этом установилась температура 20°C. Какое количество теплоты получила вода?

* Если в воду было опущено стеклянное тело $m=50$ г, нагретое до 100°C, то чему равна удельная теплоемкость стекла?

Задача 2. Два проводника с сопротивлениями 4 и 6 Ом соединены в одном случае последовательно, а в другом параллельно. Чему равно сопротивление проводников в обоих случаях?

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ

В а р и а н т 1

Проведите наблюдение за процессом нагревания и кипения воды и постройте график зависимости температуры от времени для этих процессов.

В а р и а н т 2

Подготовьте приборы для сравнения количеств теплоты при смешении воды различной температуры и измерьте температуры: а) холодной воды; б) горячей воды; в) смеси.

Контрольные работы по физике

В а р и а н т 3

Соберите цепь с электрической лампочкой и измерьте силу тока в цепи. С помощью реостата установите в цепи силу тока $0,2 \text{ а}$.

В а р и а н т 4

Соберите цепь с электрической лампочкой и измерьте напряжение на ней. С помощью реостата измените яркость свечения нити лампочки.

В а р и а н т 5

Соберите электрическую цепь с последовательными (или параллельными) соединениями потребителей: лампочек, проволочных спиралей на колодках, электромагнитов.

В а р и а н т 6

Соберите электрическую цепь для определения сопротивления (или мощности) потребителя электроэнергии (лампочки, проволочные спирали на колодке) с помощью амперметра и вольтметра.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие 3

VI класс

Движение и силы (Контрольная работа I) 5, 61, 117, 173, 229
Давление жидкостей и газов (Контрольная работа II) 11, 67, 123, 179, 235
Работа и мощность. Понятие об энергии (Контрольная работа III) 19, 75, 131, 187, 243
Контрольная работа IV (обобщающая) 23, 79, 135, 191, 247
Задания для проверки практических умений 27, 83, 139, 195, 251

VII класс

Теплопередача и работа. Изменения агрегатных состояний вещества (Контрольная работа I) 29, 85, 141, 197, 253
Сила тока, напряжение, сопротивление. Работа и мощность тока (Контрольная работа II) 35, 91, 147, 203, 259
Электромагнитные явления (Контрольная работа III) 43, 99, 155, 211, 267
Контрольная работа IV (обобщающая) 53, 109, 165, 221, 277
Задания для проверки практических умений 57, 113, 169, 225, 281

*Анатолий Сергеевич Енохович,
Сергей Яковлевич Шамаш,
Эсфирь Ефимовна Эвенчик*

**Контрольные работы по физике
для VI—VII классов
(Дидактический материал)**

Редактор А. И. Юдина
Обложка Э. П. Стулиной
Художественный редактор Л. Ф. Малышева
Технический редактор З. Б. Хамидулина
Корректор Л. П. Михеева

Сдано в набор 24/XII 1970 г. Подписано к печати 22/X 1971 г. 84×108¹/₃₂. Бумага типограф. № 3. Печ. л. 9. Усл. печ. л. 15,12. Уч.-изд. л. 4,71. Тираж 250 тыс. (250 001—500 000) экз. (План 1971 г. № 86). А08708. Зак. 16.

Издательство «Просвещение» Комитета по печати при Совете Министров РСФСР, Москва, 3-й проезд Марьиной рощи, 41.

Отпечатано в ордена Трудового Красного Знамени Ленинградской типографии № 1 «Печатный Двор» им. А. М. Горького Главполиграфпрома Комитета по печати при Совете Министров СССР, г. Ленинград, Гатчинская ул., 26 с матриц типографии № 2 Росглавполиграфпрома, г. Рыбинск, ул. Чкалова, 8.

Цена 13 коп.

Цена 13 коп.

