

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету «Физика» для 9 класса

Учебник Перышкин А. В., Гутник Е.М. Физика. 9 кл.: М.: Дрофа, 2014.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Глава 1. Законы взаимодействия и движения тел (§1-22)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движениях. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты. Вывод закона сохранения механической энергии.

Глава 2. Механические колебания и волны. Звук (§23-33)

Колебательное движение. Пружинный, нитяной, математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Колебательная система. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс.

Распространение колебаний в среде. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука. Распространение звука. Звуковые волны. Отражение звука. Звуковой резонанс.

Глава 3. Электромагнитное поле (§34-51)

Источники магнитного поля. Гипотеза Ампера. Графическое изображение магнитного поля. Линии неоднородного и однородного магнитного поля. Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. Правило буравчика. Правило правой руки для соленоида. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Модуль вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура, ориентации плоскости контура по отношению к линиям магнитной индукции и от модуля вектора магнитной индукции магнитного поля.

Опыты Фарадея. Причина возникновения индукционного тока. Определение явления электромагнитной индукции. Техническое применение явления. Возникновение индукционного тока в алюминиевом кольце при изменении проходящего сквозь кольцо магнитного потока. Определение направления индукционного тока. Правило Ленца. Явления самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Переменный электрический ток. Электромеханический индукционный генератор (как пример — гидрогенератор). Потери энергии в ЛЭП, способы уменьшения потерь. Назначение, устройство и принцип действия трансформатора, его применение при передаче электроэнергии.

Электромагнитное поле, его источник. Различие между вихревым электрическим и электростатическим полями. Электромагнитные волны: скорость, поперечность волны, длина волны, причина возникновения волн. Получение и регистрация электромагнитных волн. Высокочастотные электромагнитные колебания и волны — необходимые средства для осуществления радиосвязи. Колебательный контур, получение электромагнитных колебаний. Формула Томсона. Блок-схема передающего и приемного устройств для осуществления радиосвязи. Амплитудная модуляция и детектирование высокочастотных колебаний.

Интерференция и дифракция света. Свет как частный случай электромагнитных волн. Диапазон видимого излучения на шкале электромагнитных волн. Частицы электромагнитного излучения — фотоны (кванты). Явление дисперсии. Разложение белого света в спектр. Получение белого света путем сложения спектральных цветов. Цвета тел. Назначение и устройство спектрографа и спектроскопа. Типы оптических спектров. Сплошной и линейчатые спектры, условия их получения. Спектры испускания и поглощения. Закон Кирхгофа.

Спектральный анализ. Атомы — источники излучения и поглощения света. Объяснение излучения и поглощения света атомами и происхождения линейчатых спектров на основе постулатов Бора.

Глава 4. Строение атома и атомного ядра (§52-62)

Сложный состав радиоактивного излучения, α -, β - и γ -частицы. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Превращения ядер при радиоактивном распаде на примере α -распада радия. Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа. Закон сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях. Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона. Выбивание α -частицами протонов из ядер атома азота. Наблюдение фотографий образовавшихся в камере Вильсона треков частиц, участвовавших в ядерной реакции. Особенности ядерных сил. Изотопы. Энергия связи. Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии. Дефект масс. Выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях. Деление ядра урана. Выделение энергии. Условия протекания управляемой цепной реакции. Критическая масса. Назначение, устройство, принцип действия ядерного реактора на медленных нейтронах. Преобразование энергии ядер в электрическую энергию. Преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций.

Биологическое действие радиации. Физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Период полураспада радиоактивных веществ. Закон радиоактивного распада. Способы защиты от радиации. Условия протекания и примеры термоядерных реакций. Источники энергии Солнца и звезд.

Глава 5. Строение и эволюция Вселенной (§63-67)

Состав Солнечной системы: Солнце, восемь больших планет (шесть из которых имеют спутники), пять планет-карликов, астероиды, кометы, метеорные тела. Формирование Солнечной системы. Земля и планеты земной группы. Общность характеристик планет земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет гигантов. Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела. Образование хвостов комет. Радиант. Метеорит. Болид. Солнце и звезды: слоистая (зонная) структура, магнитное поле. Источник энергии Солнца и звезд — тепло, выделяемое при протекании в их недрах термоядерных реакций. Стадии эволюции Солнца. Галактики. Метагалактика. Три возможные модели нестационарной Вселенной, предложенные А. А. Фридманом. Экспериментальное подтверждение Хабблом расширения Вселенной. Закон Хаббла.

Итоговая контрольная работа по физике для 9 класса (демоверсия)

Инструкция по выполнению работы

На выполнение контрольной работы по физике отводится 40 минут. Работа состоит из 3-х частей и включает 10 заданий.

Часть 1 содержит 5 заданий (1–5). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых только 1 верный. При выполнении задания части 1 сделайте запись: «Часть 1», проставьте номера заданий по порядку и запишите номер выбранного ответа в контрольной работе. Если вы выбрали не тот номер, то зачеркните этот номер крестиком, а рядом поставьте номер правильного ответа.

Часть 2 включает 3 задания с кратким ответом (6–8). При выполнении заданий части 2 делается запись: «Часть 2», проставляются номера заданий по порядку и записывается последовательность цифр ответа. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Часть 3 содержит 2 задания (9–10), на которые следует дать развернутый ответ. Ответы на задания части 3 записываются после записи: «Часть 3». При выполнении заданий части 3 значение искомой величины следует записать в тех единицах, которые указаны в условии

задания. Если такого указания нет, то значение величины следует записать в Международной системе единиц (СИ).

При вычислениях разрешается использовать непрограммируемый калькулятор.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. С целью экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, то можно вернуться к пропущенным заданиям.

За каждый правильный ответ в «Части 1» дается 1 балл, в «Части 2» 1–2 балла, в «Части 3» – от 1 до 3 баллов. Баллы, полученные вами за все выполненные задания, суммируются. Максимальное количество баллов 17.

Таблица перевода баллов в отметку

Количество баллов	0-8	9-11	12-14	15-17
Отметка	2	3	4	5

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать как можно большее количество баллов.

Желаем успеха!

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться вам при выполнении работы.

Десятичные приставки		
Наименование	Обозначение	Множитель
гига	Г	10^9
мега	М	10^6
кило	к	10^3
гекто	г	10^2
санти	с	10^{-2}
милли	м	10^{-3}
микро	мк	10^{-6}
нано	н	10^{-9}
Константы		
ускорение свободного падения на Земле	$g = 10 \text{ м/с}^2$	
гравитационная постоянная	$G = 6,7 \cdot 10^{-11} \text{ Н} \cdot \text{м}^2/\text{кг}^2$	

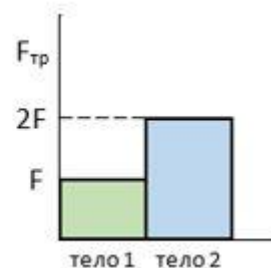
Часть 1

К каждому из заданий 1-5 даны 4 варианта ответа, из которых только 1 правильный. Номер этого ответа запишите в тетради.

1.

Учащийся выполнял эксперимент по измерению силы трения, действующей на два тела, движущихся по горизонтальным поверхностям. Масса первого тела m_1 , масса второго тела $m_2 = 2m_1$. Он получил результаты, представленные на рисунке в виде диаграммы. Какой вывод можно сделать из анализа диаграммы?

- А) Коэффициент трения $\mu_2 = 2\mu_1$.
- Б) Сила нормального давления $N_1 = 2N_2$.
- В) Сила нормального давления $N_1 = N_2$.
- Г) Коэффициент трения $\mu_1 = \mu_2$.



2.

Снаряд, импульс которого p был направлен горизонтально, разорвался на два осколка. Импульс одного осколка p_1 в момент разрыва был направлен вертикально вниз (рис. 1). Какое направление имел импульс p_2 второго осколка (рис. 2)?

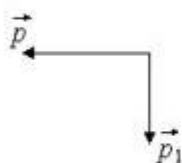


Рис. 1

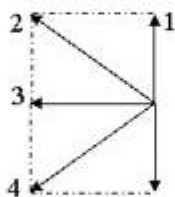


Рис. 2

А) 1

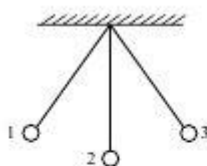
Б) 2

В) 3

Г) 4

3.

Математический маятник колеблется между положениями 1 и 3 (см. рисунок). В положении 3:



А) кинетическая энергия маятника максимальна, потенциальная энергия минимальна

Б) кинетическая и потенциальная энергия маятника максимальны

В) кинетическая энергия маятника равна нулю, потенциальная энергия максимальна

Г) кинетическая и потенциальная энергия маятника минимальны

4.

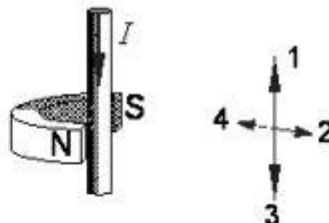
Между полюсами постоянного магнита помещен проводник с током, направление которого показано на рисунке. По какой из стрелок: 1, 2, 3 или 4 — направлена сила, действующая на проводник с током?

А) 1

Б) 2

В) 3

Г) 4



5.

Используя фрагмент Периодической системы химических элементов, представленный на рисунке, определите, какое ядро образуется в результате β -распада ядра нептуния-240.

Th 90 Торий 232,05	Pa 91 Протактиний [231]	U 92 Уран 238,07	Np 93 Нептуний [237]	Pu 94 Плутоний [242]	Am 95 Америций [243]	Cm 96 Кюрий [247]
--------------------------	-------------------------------	------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	-------------------------

А) Ядро плутония-240.

Б) Ядро плутония-239.

В) Ядро урана-240.

Г) Ядро урана-239.

Часть 2

При выполнении заданий с кратким ответом (задания 6-8) необходимо записать ответ в указанном в тексте задания месте.

Ответом к каждому из заданий 6-8 будет некоторая последовательность цифр. В тетради запишите номер вопроса и последовательность цифр – номера выбранных ответов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке. Цифры в ответах к заданиям 6-8 могут повторяться.

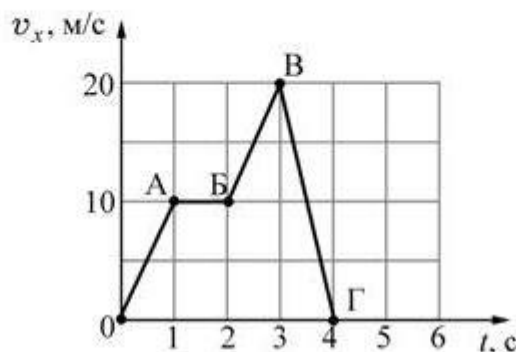
6. Расположите виды электромагнитных волн, излучаемых Солнцем, в порядке *возрастания* их частоты. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Инфракрасное излучение.
2. Гамма излучение.
3. Ультрафиолетовое излучение.
4. Видимое излучение.
5. Рентгеновское излучение.
6. Радиоволны.

Ответ:

--	--	--	--	--	--

7. Тело массой 2 кг движется вдоль оси ОХ. На рисунке представлен график зависимости проекции скорости v_x этого тела от времени t . Используя график, выберите из предложенного перечня *два* верных утверждения. Укажите их номера.



1. На участках ОА и БВ на тело действовала одинаковая по модулю и по направлению равнодействующая сила.
2. На участке АВ тело двигалось со скоростью, равной по модулю 1 м/с.
3. На участке ВГ ускорение тела равно по модулю 10 м/с².
4. Модуль равнодействующей силы на участке ВГ равен 40 Н.
5. На участке БВ тело двигалось с ускорением, равным по модулю 2 м/с².

Ответ:

--	--

8.

Установите соответствие (логическую пару). К каждой строке, отмеченной буквой, выберите формулу, обозначенную цифрой. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А. Закон всемирного тяготения

$$1. \frac{2V_0}{g}$$

Б. Закон Гука

$$2. \frac{gt^2}{2}$$

В. Сила Ампера

$$3. G \frac{mM}{r^2}$$

Г. Максимальная высота, на которую поднимается тело, брошенное вертикально вверх

$$4. B l \sin \alpha$$

$$5. k \Delta l$$

Ответ:

А	Б	В	Г

Часть 3

Для ответа на задания части 3 (задания 9-10) используйте тетрадь для контрольных работ. Запишите сначала номер задания, а затем развернутый ответ на него.

Задание 9 представляет собой вопрос, на который необходимо дать письменный ответ. Полный ответ должен включать в себя не только ответ на вопрос, но и его развернутое логически связанное обоснование. При необходимости сделайте рисунок. Ответ записывайте четко и разборчиво.

9.

Можно ли, находясь в вагоне с зашторенными окнами при полной звукоизоляции, с помощью каких-либо экспериментов определить, движется ли поезд равномерно и прямолинейно или покоится? Ответ поясните.

Для задания 10 необходимо записать полное решение, включающее запись краткого условия задачи, запись формул, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, а также математические преобразования и расчёты, приводящие к числовому ответу.

10.

Металлический шар массой 2 кг упал на свинцовую пластину массой 1 кг и остановился. При этом пластина нагрелась на 3,2 °С. С какой высоты упал шар, если на нагревание пластины пошло 80% выделившегося при ударе количества теплоты?