

ФИЗИЧЕСКИЕ ДИКТАНТЫ

Учебник «ФИЗИКА-7»

А.В. Грачёв

В.А. Погожев

А.В. Селиверстов

Хугашвили Нина Дмитриевна

Учитель физики

СОШ с. Троицкое

Моздокского района

РСО - Алания

Моздок

2008 г

Одним из способов текущей проверки знаний учащихся по физике может быть физический диктант. Это один из видов программированных заданий с конструированием ответов на поставленные вопросы или дополнений к повествовательным предложениям с пропусками.

Для того чтобы выяснить, как учащиеся усваивают тот или иной материал, можно предложить им за определённое время дать ответы на ряд вопросов в письменной форме. Применение такого метода способствует развитию внимания учащихся, так как они должны воспринять вопрос учителя на слух, кроме того, позволяет строго регламентировать время выполнения работы и вносит некоторое разнообразие в форму проверки знаний.

Перед выполнением физического диктанта учащиеся получают краткий инструктаж, который заключается в следующем. В физическом диктанте незаконченные или имеющие пропуски повествовательные предложения надо дополнить по содержанию. Вопросительные предложения надо внимательно прослушать и записать краткие ясные ответы. Каждое предложение или вопрос учащиеся обязательно нумеруют. В результате написания всего диктанта должен получиться логически стройный рассказ.

После того, как учащиеся сдадут работы, обязательно необходимо провести поэлементный анализ содержания диктанта. При этом учащиеся пользуются книгой. Это позволяет учащимся самим определять пробелы в своих знаниях, а главное способствует концентрации внимания. Отрицательную оценку нежелательно ставить, а наоборот дать возможность ребёнку передать работу.

Работа проходит в быстром темпе и поэтому такие короткие диктанты занимают 7 - 10 минут.

Таким способом можно проверить и знания формул.

Введение

1. Какая наука изучает природу как единое целое от мельчайших частиц вещества до галактик и Вселенной? (**Физика**)
2. Перечислите основные методы познания природы. (**Эксперимент, теоретическое описание и компьютерное моделирование**)
3. В физике любой предмет окружающего мира принято называть ... (**физическим телом**).
4. Количественной характеристикой свойств физических объектов, процессов или явлений является ... (**физическая величина**).
5. Нахождение значения физической величины опытным путём с помощью специальных технических средств называется ... (**измерением физической величины**).
6. Перед проведением измерения с помощью измерительного прибора, имеющего шкалу, определяют ... (**цену деления шкалы**).
7. Разность значений измеряемой величины, соответствующих двум соседним отметкам шкалы называется ... (**цена деления шкалы**).
8. Наука о механическом движении тел, изучающая способы описания этого движения и причины его возникновения, называется ... (**механикой**).
9. Приведите примеры использования законов механики в наше время. (**Строительство, машиностроение, атомная энергетика**).
- 10.

Кинематика

№1

1. Раздел механики, в котором рассматриваются способы описания механического движения тел без выяснения причин возникновения и изменения характера их движения, называется ... (**кинематикой**).
2. Изменение положения тела или его частей относительно других тел с течением времени, называется ... (**механическим движением**).
3. Объект, который не имеет размеров, называется ... (**точечным телом**).
4. Любое устройство, предназначенное для отсчёта времени, называют ... (**часами**).
5. Совокупность тела отсчёта, с которым связана ось координат, и часов называют ... (**системой отсчёта**).
6. Если координата тела не изменяется с течением времени в выбранной системе отсчёта, то говорят, что это тело в данной системе отсчёта ... (**неподвижно**).

7. Если координата тела в выбранной системе отсчёта увеличивается со временем, то тело ... **(движется в положительном направлении координатной оси).**
8. Если координата тела в выбранной системе отсчёта со временем уменьшается, то тело ... **(движется в отрицательном направлении координатной оси).**
9. Одни и те же тела в одной системе отсчёта могут покоиться, а другие – двигаться. При этом в разных системах отсчёта данное тело может двигаться по-разному. В этом и заключается ... **(относительность механического движения).**

№2

1. Движение, при котором тело движется по прямой линии в данной системе отсчёта, называется ... **(прямолинейным движением тела).**
2. Назовите способы описания механического движения точечного тела. **(Табличный, графический и аналитический).**
3. Что можно определить, имея описание движения тела в виде графика? **(Координату тела в любой момент времени движения; момент времени, в который тело имело заданную координату; описать движение)**
4. Если тело за любые равные промежутки времени проходит равные расстояния в одном и том же направлении, то такое прямолинейное движение тела называется... **(равномерным).**
5. График зависимости координаты тела от времени для такого движения представляет собой... **(прямую линию).**
6. При этом зависимость координаты тела от времени имеет вид... **($x(t) = x_0 + v \cdot t$).**
7. Физическая величина, численно равная изменению координаты тела за единицу времени, называется... **(значением скорости равномерного прямолинейного движения).**
8. Если тело движется в положительном направлении оси X, то с течением времени его координата... **(увеличивается).**
9. В этом случае значение скорости... **($v > 0$).**
10. Если тело движется в отрицательном направлении оси X, то с течением времени его координата ... **(уменьшается).**
11. В этом случае значение скорости ... **($v < 0$).**
12. Если тело покоится, то его координата ... **(остаётся постоянной).**
13. В этом случае значение скорости ... **($v=0$).**

№3

1. Направленный отрезок прямой, начало которого совпадает с начальным положением точки, а конец – с конечным положением, называют ... **(перемещением точки)**.
2. Всё расстояние, пройденное точечным телом за рассматриваемый промежуток времени называют ... **(путём)**.
3. Пройденный телом путь равен модулю перемещения и модулю изменения координаты, если тело ... **(двигалось всё время в одном направлении)**.
4. Путь больше модуля перемещения тела и модуля изменения координаты тела, если в течение рассматриваемого промежутка времени тело ... **(меняет направление своего движения)**.
5. Путь равен нулю, если в течение рассматриваемого промежутка времени тело ... **(покоилось)**.
6. Путь всегда величина ... **(положительная)**.
7. Отношение пути, пройденного телом за рассматриваемый промежуток времени, к длительности этого промежутка называют ... **(средней путевой скоростью тела)**.
8. Средняя путевая скорость - скалярная величина или векторная? **(Скалярная)**.
9. Отношение перемещения, совершённого телом, к длительности промежутка времени, в течение которого тело совершило перемещение, называется ... **(средней скоростью перемещения)**.
10. Средняя скорость - скалярная величина или векторная? **(Векторная)**
11. Средняя скорость направлена туда, куда направлено ... **(перемещение тела)**.
12. Если тело всё время движется в одном направлении, то модуль средней скорости ... **(равен средней путевой скорости)**.
13. Если в процессе своего движения тело меняет направление движения, то модуль средней скорости ... **(меньше средней путевой скорости)**.

№4

1. Величина, характеризующая быстроту изменения скорости, называется ... **(ускорением)**.
2. Отношение изменения значения скорости тела за данный промежуток времени к длительности этого промежутка называют ... **(значением среднего ускорения тела)**.
3. Если в процессе прямолинейного движения тела значение ускорения тела не изменяется с течением времени, то такое движение называют ... **(равноускоренным)**.

4. Если значение ускорения больше нуля, то с течением времени значение скорости тела ... **(увеличивается)**.
5. Если значение ускорения меньше нуля, то с течением времени значение скорости тела ... **(уменьшается)**.
6. Если значение ускорения равно нулю, то с течением времени значение скорости тела остаётся ... **(неизменным)**.
7. В этом случае тело движется ... **(равномерно)**.
8. Под словом «очень маленький промежуток времени» понимают такой промежуток, в течение которого движение тела практически ... **(неотличимо от равномерного прямолинейного движения)**.
9. Средняя скорость тела за достаточно малый промежуток времени называется ... **(мгновенной скоростью)**.
10. Мгновенная скорость – векторная величина или скалярная? **(Векторная)**.

Динамика

1. Раздел механики, в котором рассматриваются причины возникновения и изменения характера движения тел, называется ... **(динамикой)**.
2. Признаком наличия механического действия на тело является ... **(изменение его скорости относительно Земли)**.
3. Движение тела без воздействия на него других тел называют ... **(движением по инерции)**.
4. Скорость, имеющаяся у тела относительно Земли, сохраняется на гладких горизонтальных плоскостях до тех пор, пока нет действия других тел, приводящих к возникновению ускорения. Этот закон называется законом ... **(инерции)**.
5. Тело, на которое не действуют другие тела, называют ... **(свободным телом)**.
6. Система отсчёта, в которой свободное тело покоится или движется равномерно и прямолинейно, называется ... **(инерциальной)**.
7. Дайте краткую формулировку первого закона Ньютона. **(Инерциальные системы отсчёта существуют)**.
8. Под инертностью тела понимают его свойство изменять свою ... **(скорость)** под действием приложенной силы.
9. Физическая величина, количественно характеризующая инертность тела, называется ... **(массой)**.
10. Отношение массы тела к его объёму называется ... **(плотностью вещества)**.
11. Что является причиной ускорения тела? **(Сила)**.
12. Какой закон это подтверждает? **(II закон Ньютона)**.

13. Сформулируйте этот закон? (**Ускорение, приобретаемое точечным телом в инерциальной системе отсчёта, равно отношению суммы всех действующих на это тело сил к его массе**).
14. Какой закон утверждает, что действие одного тела на другое носит взаимный характер? (**III закон Ньютона**).
15. Сформулируйте этот закон. (**Два тела взаимодействуют друг с другом с силами:**
 - **равными по модулю;**
 - **противоположными по направлению;**
 - **лежащими на одной прямой**).

Силы в механике

№1

1. Какая физическая величина характеризует воздействие одного тела на другое? (**Сила**).
2. Какой величиной является сила: векторной или скалярной? (**Векторной**).
3. Какие силы мы изучили? (**Силу тяжести, силу упругости, силу трения**).
4. Силу, с которой тело действует на опору или подвес, находясь относительно опоры или подвеса в неподвижном состоянии, называют ... (**весом тела**).
5. Почему листья с деревьев падают на Землю? (**Действует сила тяжести**).
6. На любое тело, находящееся вблизи поверхности Земли, всегда действует ... (**сила тяжести**).
7. Свободное падение – это движение тела под действием только силы ... (**тяжести**).
8. Между любыми телами всегда действуют силы притяжения. Эти силы называют ... (**гравитационными**).
9. Что нужно знать для определения силы тяжести? (**Массу тела и ускорение свободного падения**).
10. Направление силы тяжести совпадает с направлением ... (**ускорения свободного падения**).

1. Под действием какой силы сокращается пружина при снятии с неё груза? **(силы упругости).**
2. Когда возникает сила упругости? **(при деформации).**
3. Если после исчезновения деформирующих сил тело возвращается в исходное состояние, то такие деформации называют ... **(упругими).**
4. Если после исчезновения деформирующих сил тело не принимает первоначальной формы, то такие деформации называют ... **(пластическими).**
5. Какие виды деформаций вы знаете? **(растяжение, сжатие, изгиб и др.)**
6. Для любого тела при малых деформациях величины деформаций ... **(прямо пропорциональны вызывающим их силам).**
7. Отношение модуля силы упругости к удлинению тела называется ... **(коэффициентом жёсткости).**
8. Какие виды сил трения вы знаете? **(сила сухого трения покоя, сила сухого трения скольжения, сила трения качения, сила вязкого трения).**
9. Отношение модуля силы сухого трения покоя к модулю силы реакции опоры называют ... **(коэффициентом трения).**
10. Куда направлены силы трения? **(противоположно скорости движения данного тела по опоре)**
11. Для чего в технике используют подшипники? **(для замены скольжения на качение и тем самым, уменьшая силу трения).**
12. Ещё, какой способ уменьшения трения вы знаете? **(между поверхностями трущихся твёрдых тел вводят жидкую смазку).**
13. Приведите примеры, показывающие, что трение может быть полезным? **(усики растений, хобот слона, цепкие хвосты лазающих животных имеют шероховатую поверхность для увеличения силы трения).**
14. Приведите примеры, показывающие, что трение может быть вредным? **(Во всех машинах из-за трения нагреваются и изнашиваются движущиеся части).**

Импульс

Закон сохранения импульса

1. Величину, равную произведению массы точечного тела на его скорость в инерциальной системе отсчёта, называют ... **(импульсом этого тела).**

2. Импульс является векторной величиной или скалярной? (**Векторной**).
3. Направление импульса совпадает с направлением ... (**скорости тела**).
4. Если сумма всех действующих на тело сил равна нулю, то тело в инерциальной системе отсчёта движется равномерно прямолинейно и его импульс ... (**не изменяется**).
5. В инерциальной системе отсчёта изменение импульса тела равно ... (**произведению постоянной суммы всех сил, действующих на тело, на время действия этих сил**).
6. Силы, действующие между телами системы, называют ... (**внутренними**).
7. Силы, действующие на тела системы со стороны тел, не входящих в систему, называют ... (**внешними**).
8. Если сумма всех внешних сил, действующих на тела системы, равна нулю, то импульс этой системы тел в инерциальной системе отсчёта ... (**не изменяется с течением времени**),
9. Движение тела, возникающее за счёт отталкивания от себя вещества, называется ... (**реактивным движением**).
10. Принцип действия всех реактивных двигателей основан на ... (**законе сохранения импульса**).

Механическая работа

№1

1. Назовите силы, за счёт действия которых совершается работа в следующих примерах:
 - a) сжатая пружина отталкивает шарик. (**Сила упругости**);
 - b) автомобиль тормозит. (**Сила трения**);
 - c) лошадь везёт телегу. (**Сила тяги, сила трения**);
 - d) санки скатываются с горы. (**Сила тяжести**).
2. Если направления движения тела и действующей на него силы совпадают, то работа такой силы ... (**положительна**).
3. Если направления силы и движения тела противоположны, то работа силы ... (**отрицательна**).
4. Если перемещение тела в направлении действия этой силы равно нулю, то работа силы ... (**равна нулю**).
5. Работа – векторная величина или скалярная? (**Скалярная**).
6. При одновременном действии на тело нескольких сил их суммарная работа равна ... (**сумме работ каждой из этих сил**).

7. Если суммарная работа всех действующих на тело сил положительна, то скорость этого тела ... **(увеличивается)**.
8. Если суммарная работа всех действующих на тело сил отрицательна, то скорость этого тела ... **(уменьшается)**.
9. Если суммарная работа всех действующих на тело сил равна нулю, то скорость этого тела ... **(останется неизменной)**.
10. Сказанное верно, если движение тела рассматривается ... **(в инерциальной системе отсчёта)**.
11. Физическая величина, характеризующая быстроту совершения работы, называется ... **(мощностью)**.

Статика

№1

1. Если точечное тело покоится в выбранной системе отсчёта, то говорят, что это тело ... **(находится в равновесии)**.
2. Условием равновесия точечного тела в ИСО является ... **(равенство нулю суммы всех действующих на него сил)**.
3. Если все точки твёрдого тела в ИСО покоятся, то о таком теле говорят, что оно находится ... **(в положении равновесия)**.
4. Линию, вдоль которой действует сила, называют ... **(линией действия силы)**.
5. Расстояние от оси вращения до линии действия силы называют ... **(плечом этой силы)**.
6. Физическую величину, равную произведению модуля силы на его плечо называют ... **(моментом силы)**.
7. Если сила стремится вращать тело в направлении против часовой стрелки, то её момент считают ... **(положительным)**.
8. Если сила стремится вращать тело в направлении по часовой стрелке, то её момент считают ... **(отрицательным)**.
9. Твёрдое тело в ИСО будет оставаться в равновесии, если выполнены два условия: ... **(сумма всех действующих на твёрдое тело сил равна нулю; сумма моментов всех действующих на твёрдое тело сил равна нулю)**.

№2

1. Твёрдое тело, способное вращаться вокруг неподвижной оси (или опоры), называют ... **(рычагом)**.

2. Рычаг находится в равновесии, если приложенные к нему силы ... **(обратно пропорциональны плечам этих сил)**.
3. Применение рычага позволяет получить ... **(выигрыш в силе)**.
4. Если ось вращения рычага находится между точками приложения действующих сил, то такие рычаги называют рычагами ... **(первого рода)**.
5. Если точки приложения сил находятся по одну сторону от оси вращения, то такие рычаги называют рычагами ... **(второго рода)**.
6. Механические устройства, с помощью которых можно изменить направление и модуль силы, называют ... **(простыми механизмами)**.
7. Устройство, представляющее собой колесо с жёлобом, по которому пропускают верёвку, трос или цепь называют ... **(блоком)**.
8. Даёт или не даёт выигрыш в силе неподвижный блок? **(Не даёт)**.
9. Даёт или не даёт выигрыш в силе подвижный блок? **(Даёт выигрыш в силе в два раза)**.
10. В идеальном случае при использовании простых механизмов, выигрывая в силе, мы во столько же раз проигрываем в перемещение. Этот закон называют ... **(«золотым правилом механики»)**.
11. Отношение полезной работы к затраченной работе называют ... **(коэффициентом полезного действия механизма)**.

Давление твёрдых тел, жидкостей и газов

1. Силу, действующую перпендикулярно опоре, называют ... **(силой давления)**.
2. Отношение модуля силы давления, действующей на опору, к площади поверхности этой опоры называют ... **(давлением)**.
3. Воздух (жидкость) передаёт оказываемое на него давление во всех направлениях одинаково. Этот закон называется ... **(законом Паскаля)**.
4. Давление жидкости на покоящееся в ней тело называют ... **(гидростатическим давлением)**.

5. Несколько сосудов, снизу соединённых между собой трубкой, называют ... **(сообщающимися)**.
6. В сообщающихся сосудах поверхности однородной жидкости устанавливаются ... **(на одном уровне)**.
7. Если в сообщающиеся сосуды налиты разные по плотности жидкости, то высоты столбов этих жидкостей будут ... **(разными)**.
8. Приборы для измерения давлений, создаваемых жидкостями и газами, называют ... **(манометрами)**.
9. Приборы для измерения атмосферного давления называют ... **(барометрами)**.
10. Барометры бывают ... **(ртутные и безжидкостные)**.
11. Сумму сил гидростатического давления, действующих на тело, покоящееся внутри жидкости или газа, называют ... **(силой Архимеда)**.
12. На погружённое в жидкость (или газ) тело действует выталкивающая и направленная вертикально вверх сила, равная по модулю весу вытесненной этим телом жидкости (или газа). Этот закон называется ... **(законом Архимеда)**.
13. Для плавания тела на поверхности жидкости необходимо, чтобы ... **(сила тяжести уравнивалась выталкивающей силой)**.