КОНТРОЛЬНО – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО КУРСУ

Физика , 9 класс.

Контрольная работа №1

По теме : « Механическое движение. Взаимодействие тел.»

Вариант 1

1. Исследуется перемещение слона и мухи. Модель материальной точки может использоваться для описания
2. только слона 2) только мухи 3) и слона, и мухи в разных исследованиях

4) ни слона, ни мухи, поскольку это живые существа

1. Вертолет Ми-8 достигает скорости 250 км/ч. Какое время он затратит на перелет между двумя населенными пунктами, расположенными на расстоянии 100 км?
2. 0,25 с 2) 0,4 с 3) 2,5 с 4) 1440 с
3. Велосипедист съезжает с горки, двигаясь прямолинейно и равноускоренно. За время спуска скорость велосипедиста увеличилась на 10 м/с. Ускорение велосипедиста 0,5 м/с2. Сколько времени длится спуск?
4. 0,05 с 2) 2 с 3) 5 с 4) 20 с
5. Спустившись с горки, санки с мальчиком тормозят с ускорением 2 м/с2. Определите величину тормозящей силы, если общая масса мальчика и санок равна 45 кг.
6. 22,5 Н 2) 45 Н 3) 47 Н 4) 90 Н
7. Земля притягивает к себе подброшенный мяч силой 3 Н. С какой силой этот мяч притягивает к себе Землю?
8. 0,3 Н 2) 3 Н 3) 6 Н 4) 0 Н
9. Сила тяготения между двумя телами увеличится в 2 раза, если массу
10. каждого из тел увеличить в 2 раза
11. каждого из тел уменьшить в 2 раза
12. одного из тел увеличить в 2 раза
13. одного из тел уменьшить в 2 раза
14. Установите соответствие между физическими величинами и их единицами измерения в СИ.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

|  |  |
| --- | --- |
| ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ | ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ В СИ |
| А) скорость  Б) ускорение  В) время | 1) мин  2) км/ч  3) м/с  4) с  5) м/с2 |

1. К неподвижному телу массой 20 кг приложили постоянную силу 60 Н. Какой путь пройдет это тело за 12 с?
2. Радиус планеты Марс составляет 0,5 радиуса Земли, а масса – 0,12 массы Земли. Зная ускорение свободного падения на Земле, найдите ускорение свободного падения на Марсе. Ускорение свободного падения на поверхности Земли 10 м/с2.

Вариант 2

* 1. Два тела, брошенные с поверхности земли вертикально вверх, достигли высот 10 м и 20 м и упали на землю. Пути, пройденные этими телами, отличаются на

1. 5 м 2) 20 м 3) 10 м 4) 30 м
   1. За 6 минут равномерного движения мотоциклист проехал 3,6 км. Скорость мотоциклиста равна
2. 0,6 м/с 2) 10 м/с 3) 15 м/с 4) 600 м/с
   1. Во время подъема в гору скорость велосипедиста, двигающегося прямолинейно и равноускоренно, изменилась за 8 с от 18 км/ч до 10,8 км/ч. При этом ускорение велосипедиста было равно
3. –0,25 м/с2 2) 0,25 м/с2 3) –0,9 м/с2 4) 0,9 м/с2
   1. Спустившись с горки, санки с мальчиком тормозят с ускорением 1 м/с2. Определите величину тормозящей силы, если общая масса мальчика и санок равна 50 кг.
4. 22,5 Н 2) 50 Н 3) 100 Н 4) 90 Н
   1. Земля притягивает к себе подброшенный мяч силой 2 Н. С какой силой этот мяч притягивает к себе Землю?
5. 0,2 Н 2) 2 Н 3) 4 Н 4) 0 Н
   1. При увеличении в 3 раза расстояния между центрами шарообразных тел сила гравитационного притяжения
6. увеличивается в 3 раза
7. уменьшается в 3 раза
8. увеличивается в 9 раз
9. уменьшается в 9 раз
   1. Установите соответствие между видами движения и их основными свойствами.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

|  |  |
| --- | --- |
| ВИДЫ ДВИЖЕНИЯ | ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА |
| А) Свободное падение  Б) Движение по окружности с постоян-  ной по модулю скоростью  В) Реактивное движение | 1. Происходит за счет отделения от тела с некоторой скоростью какой-либо его части. 2. Движение под действием только силы тяжести. 3. Движение, при котором ускорение в любой момент времени направлено к центру окружности. 4. Движение происходит в двух взаимно противоположных направлениях. 5. Движение с постоянной скоростью. |

* 1. Автомобиль массой 3 т, двигаясь из состояния покоя по горизонтальному пути, через 10 с достигает скорости 30 м/с. Определите силу тяги двигателя. Сопротивлением движению пренебречь.
  2. Масса Луны в 80 раз меньше массы Земли, а радиус ее в 3,6 раза меньше радиуса Земли. Определите ускорение свободного падения на Луне. Ускорение свободного падения на Земле считайте 10 м/с2.

Контрольная работа № 2

по теме «Законы сохранения. Механические колебания и волны. »

Вариант 1

1. При измерении пульса человека было зафиксировано 75 пульсаций крови за 1 минуту. Определите период сокращения сердечной мышцы.
2. 0,8 с 2) 1,25 с 3) 60 с 4) 75 с
3. На левом рисунке представлены векторы скорости и ускорения тела. Какой из четырех векторов на правом рисунке указывает направление импульса тела?

|  |  |
| --- | --- |
| 1. 1 2. 2 3. 3 4. 4 |  |

1. Мальчик массой 30 кг, бегущий со скоростью 3 м/с, вскакивает сзади на платформу массой 15 кг. Чему равна скорость платформы с мальчиком?
2. 1 м/с 2) 2 м/с 3) 6 м/с 4) 15 м/с
3. Волна с частотой 4 Гц распространяется по шнуру со скоростью 8 м/с. Длина волны равна
4. 0,5 м 2) 2 м 3) 32 м 4) для решения не хватает данных
5. Какие изменения отмечает человек в звуке при увеличении амплитуды колебаний в звуковой волне?
6. повышение высоты тона
7. понижение высоты тона
8. повышение громкости
9. уменьшение громкости
10. Охотник выстрелил, находясь на расстоянии 170 м от лесного массива. Через сколько времени после выстрела охотник услышит эхо? Скорость звука в воздухе 340 м/с.
11. 0,5 с 2) 1 с 3) 2 с 4) 4 с
12. Установите соответствие между физическими явлениями и их названиями.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ | | НАЗВАНИЯ | | |
| А) Сложение волн в пространстве  Б) Отражение звуковых волн от преград  В) Резкое возрастание амплитуды  колебаний | | 1) Преломление  2) Резонанс  3) Эхо  4) Гром  5) Интерференция звука | | |
| А | Б | | В |
|  |  | |  |

1. Тело массой 600 г подвешено к цепочке из двух параллельных пружин с коэффициентами жесткости 500 Н/м и 250 Н/м. Определите период собственных колебаний системы.
2. С какой скоростью проходит груз пружинного маятника положение равновесия, если жесткость пружины 400 Н/м, а амплитуда колебаний 2 см? Масса груза 1 кг.

Вариант 2

1. При измерении пульса человека было зафиксировано 75 пульсаций крови за 1 минуту. Определите частоту сокращения сердечной мышцы.
2. 0,8 Гц 2) 1,25 Гц 3) 60 Гц 4) 75 Гц
3. Найдите импульс легкового автомобиля массой 1,5 т, движущегося со скоростью 36 км/ч.
4. 15 кг · м/с 2) 54 кг · м/с 3) 15000 кг · м/с 4) 54000 кг · м/с
5. Обязательными условиями возбуждения механической волны являются

А: наличие источника колебаний

Б: наличие упругой среды

В: наличие газовой среды

1. А и В 2) Б и В 3) А и Б 4) А, Б и В
2. На рисунке представлена зависимость координаты центра шара, подвешенного на пружине, от времени. Период колебаний равен

|  |  |
| --- | --- |
| 1) 2 с  2) 4 с  3) 6 с  4) 10 с |  |

1. Камертон излучает звуковую волну длиной 0,5 м. Скорость звука 340 м/с. Какова частота колебаний камертона?
2. 680 Гц 2) 170 Гц 3) 17 Гц 4) 3400 Гц
3. Эхо, вызванное оружейным выстрелом, дошло до стрелка через 2 с после выстрела. Определите расстояние до преграды, от которой произошло отражение, если скорость звука в воздухе 340 м/с.
4. 85 м 2) 340 м 3) 680 м 4) 1360 м
5. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ | | ФОРМУЛЫ | | |
| А) Период колебаний  Б) Длина волны  В) Скорость распространения волны | | 1)  2) *vT* 3)  4)  5) λν | | |
| А | Б | | В |
|  |  | |  |

1. На некоторой планете период колебаний секундного земного математического маятника оказался равным 2 с. Определите ускорение свободного падения на этой планете.
2. Два неупругих шара массами 6 кг и 4 кг движутся навстречу друг другу со скоростями 8 м/с и 3 м/с соответственно, направленными вдоль одной прямой. С какой скоростью они будут двигаться после абсолютно неупругого соударения?

Контрольная работа №3

По теме : « Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Квантовые явления.»

Вариант 1

1. Квадратная рамка расположена в однородном магнитном поле, как показано на рисунке. Направление тока в рамке указано стрелками.

|  |  |
| --- | --- |
| Сила, действующая на нижнюю сторону рамки, направлена |  |

1. В однородное магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции поместили прямолинейный проводник, по которому протекает ток силой 8 А. Определите индукцию этого поля, если оно действует с силой 0,02 Н на каждые 5 см длины проводника.

|  |
| --- |
| 1. 0,05 Тл 2) 0,0005 Тл 3) 80 Тл 4) 0,0125 Тл |

1. Радиостанция работает на частоте 60 МГц. Найдите длину электромагнитных волн, излучаемых антенной радиостанции. Скорость распространения электромагнитных волн *с* = 3 · 108 м/с.
2. 0,5 м 2) 5 м 3) 6 м 4) 10 м
3. Как изменится период собственных электромагнитных колебаний в контуре (см. рисунок), если ключ К перевести из положения 1 в положение 2?

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Уменьшится в 9 раз 2. Увеличится в 9 раз 3. Уменьшится в 3 раза 4. Увеличится в 3 раза |  |

1. В ядре элемента  содержится
2. 92 протона, 238 нейтронов 2) 146 протонов, 92 нейтрона 3) 92 протона, 146 нейтронов 4) 238 протонов, 92 нейтрона
3. Элемент  испытал α-распад. Какой заряд и массовое число будет у нового элемента Y?
4.  2)  3)  4) 
5. Укажите второй продукт ядерной реакции 
   1.  2)  3)  4) 
6. Установите соответствие между научными открытиями и учеными, которым эти открытия принадлежат.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

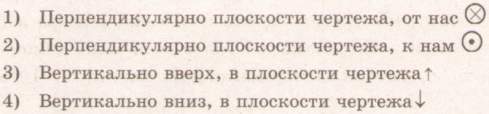
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ | | УЧЕНЫЕ | | |
| А) Создал теорию электромагнитного  поля  Б) Зарегистрировал электромагнитные  волны  В) Получил интерференцию света | | 1) Т. Юнг  2) М. Фарадей  3) Д. Максвелл  4) Б. Якоби  5) Г. Герц | | |
| А | Б | | В |
|  |  | |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Если на дно тонкостенного сосуда, заполненного жидкостью и имеющего форму, приведенную на рисунке, пустить луч света так, что он, пройдя через жидкость, попадет в центр сосуда, то луч выходит из жидкости под углом 30º относительно поверхности воды. Каков показатель преломления *п* жидкости, если луч АО составляет 45º с вертикалью? |  |

1. Определите энергию связи ядра изотопа дейтерия  (тяжелого водорода). Масса протона приблизительно равна 1,0073 а.е.м., нейтрона 1,0087 а.е.м., ядра дейтерия 2,0141 а.е.м., 1 а.е.м. = 1,66 · 10 –27 кг, а скорость света *с* = 3 · 108 м/с.

Вариант 2

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Квадратная рамка расположена в однородном магнитном поле, как показано на рисунке. Направление тока в рамке указано стрелками. Как направлена сила, действующая на сторону *ab* рамки со стороны магнитного поля? |  |



1. Прямолинейный проводник длиной 20 см, по которому течет электрический ток силой 3 А, находится в однородном магнитном поле с индукцией 4 Тл и расположен под углом 90º к вектору магнитной индукции. Чему равна сила, действующая на проводник со стороны магнитного поля?
2. 240 Н 2) 0,15 Н 3) 60 Н 4) 2,4 Н
3. Длина электромагнитной волны в воздухе равна 0,6 мкм. Чему равна частота колебаний вектора напряженности электрического поля в этой волне? Скорость распространения электромагнитных волн с = 3 · 108 м/с.

|  |
| --- |
| 1. 1014 Гц 2) 5 · 1013 Гц 3) 1013 Гц 4) 5 · 1014 Гц |

1. Как изменится период собственных электромагнитных колебаний в контуре (см. рисунок), если ключ К перевести из положения 1 в положение 2?

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Уменьшится в 4 раз 2. Увеличится в 4 раз 3. Уменьшится в 2 раза 4. Увеличится в 2 раза |  |

1. Какой порядковый номер в таблице Менделеева имеет элемент, который образуется в результате β-распада ядра элемента с порядковым номером Z?
2. Z + 2 2) Z + 1 3) Z – 2 4) Z – 1
3. Какая бомбардирующая частица Х участвует в ядерной реакции ?
4. α – частица 
5. дейтерий 
6. протон 
7. электрон 
8. Установите соответствие между особенностями электромагнитных волн и их диапазонами.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ОСОБЕННОСТИ ВОЛН | | ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ | | |
| А) Волны с минимальной частотой  Б) Волны, идущие от нагретых тел  В) Волны, обладающие проникающей  способностью | | 1) Радиоволны  2)Инфракрасное излучение  3) Видимое излучение  4) Ультрафиолетовое излучение  5)Рентгеновское излучение | | |
| А | Б | | В |
|  |  | |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Ученик решил использовать лазерную указку для определения показателя преломления неизвестной жидкости. Он взял прямоугольную пластмассовую коробочку с прозрачными стенками, налил в нее жидкость и насыпал детскую присыпку, чтобы луч стал видимым. Для измерения угла падения и угла преломления он воспользовался двумя одинаковыми транспортирами (см. рисунок) и определил, что угол падения 75º (sin 75º = 0,97). Чему равен показатель преломления *п*? |  |

1. Определите энергию связи ядра гелия  (α-частицы). Масса протона приблизительно равна 1,0073 а.е.м., нейтрона 1,0087 а.е.м., ядра гелия 4,0026 а.е.м., 1 а.е.м. = 1,66 · 10 –27 кг, а скорость света *с* = 3 · 108 м/с.

Итоговая контрольная работа

Вариант 1

1. Относительно какого тела или частей тела пассажир, сидящий в движущемся вагоне, находится в состоянии покоя?

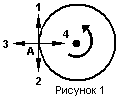
А. вагона. Б. земли. В. колеса вагона.

2. При равноускоренном движении скорость тела за 5 с изменилась от 10 м/с до 25 м/с. Определите ускорение тела.

А. 4 м/с2; Б. 2 м/с2; В. -2 м/с2; Г. 3 м/с2.

3. Дана зависимость координаты от времени при равномерном движении: х=2+3t. Чему равны начальная координата и скорость тела?

А. *xₒ=2, V=3* ; Б. *xₒ=3, V=2*; В. *xₒ=3, V=3*; Г. *xₒ=2, V=2*.

4. Тело движется по окружности. Укажите направление ускорения (рисунок 1).

А.  ускорения – 4;

Б.  ускорения – 1;

В.  ускорения – 2;

Г. ускорения – 3.

5. Под действием силы 10Н тело движется с ускорением 5м/с2. Какова масса тела ?

А. 2кг. Б. 0,5 кг.

В. 50 кг. Г. 100кг.

6. Земля притягивает к себе подброшенный мяч силой 3 Н. С какой силой этот мяч притягивает к себе Землю?

А. 30Н Б. 3Н В. 0,3Н Г. 0Н

7. Какая из приведенных формул выражает второй закон Ньютона?

А. ; Б. ; В. ; Г. .

8.  Как направлен импульс силы?

А. по ускорению.

Б.  по скорости тела.

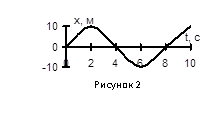
В.  по силе.

Г. Среди ответов нет правильного.

9. Тележка массой 2 кг движущаяся со скоростью 3м/с и сталкивается с неподвижной тележкой массой 4 кг и сцепляется с ней. Определите скорость обеих тележек после взаимодействия?

А. 1 м/с; Б. 0,5 м/с; В. 3 м/с; Г. 1,5 м/с.

10. По графику зависимости координаты колеблющегося тела от времени (см. рисунок 2) определите амплитуду колебаний.



А. 10 м; Б. 6 м; В. 4 м;

11. Камертон излучает звуковую волну длиной 0,5м. Какова частота колебаний камертона? Скорость звука в воздухе 340 м/с.

А. 680Гц; Б. 170Гц; В. 17Гц; Г. 3400Гц.

12. Силовой характеристикой магнитного поля является:

А. магнитный поток; Б.  сила, действующая на проводник с током;

В. вектор магнитной индукции.

13. Определите частоту электромагнитной волны длиной 3 м.

А. 10-8 Гц; Б. 10-7 Гц; В. 108 Гц; Г. 10-6 Гц.

14. Сколько протонов содержит атом углерода ?

А. 18

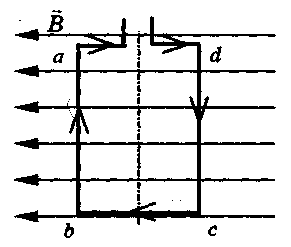
Б.  6

В. 12

15. Бетта- излучение- это:

А. поток квантов излучения; Б. поток ядер атома гелия

В. Поток электронов ;

16. Квадратная рамка расположена в однородном магнитном поле, как показано на рисунке. Направление тока в рамке указано стрелками. Как направлена сила, действующая на стороны *аб* рамки со стороны магнитного поля?

А. Перпендикулярно плоскости чертежа, от нас

Б. Перпендикулярно плоскости чертежа, к нам

В. Вертикально вверх, в плоскости чертежа

Г. Вертикально вниз, в плоскости чертежа

17. Автомобиль массой 1500 кг, разгоняясь с места равноускоренно, достиг скорости 20 м/с за 10 с. Определите равнодействующую всех сил, действующих на автомобиль.

**18.На каком расстоянии друг от друга находятся два одинаковых шара массами по 20 т, если сила тяготения между ними 6,67•10-5 Н?**

19. Транспортер равномерно поднимает груз массой 190кг на высоту 9м за 50с. Сила тока в электродвигателе 1,5А. КПД двигателя составляет 60%. Определите напряжение в электрической сети.

Вариант 2

1. В каком из следующих случаев движение тела можно рассматривать как движение материальной точки?

А. Движение автомобиля из одного города в другой.

Б. Движение конькобежца, выполняющего программу фигурного катания.

В. Движение поезда на мосту.

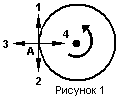
Г. Вращение детали, обрабатываемой на станке.

2. При равноускоренном движении скорость тела за 6 с изменилась от 6 м/с до 18 м/с. Определите ускорение тела.

А. 4 м/с2; Б. 2 м/с2; В. -2 м/с2; Г. 3 м/с2.

3. Из предложенных уравнений укажите уравнение равноускоренного движения.

А. *x*=2*t*; Б. *x*=2+2*t*; В. *x*=2+2*t*2; Г. *x*=2-2*t*.

 4. Тело движется по окружности. Укажите направление скорости (рисунок 1).

А. Скорости – 1

Б. Скорости – 3

В. Скорости – 4

Г. Скорости –2

5. Как будет двигаться тело массой 4 кг, если равнодействующая всех сил, действующих на него равна 8 Н?

А. Равномерно прямолинейно. Б. Равномерно со скоростью 2 м/с.

В. Равноускоренно с ускорением 2 м/с2. Г. Равноускоренно с ускорением 0,5 м/с2.

6. Земля притягивает к себе тело массой 1,5 кг с силой:

А. 1,5 Н; Б. 15 Н; В. 0,15 Н; Г. 150 Н.

7. Какая из приведенных формул выражает закон всемирного тяготения?

А. ; Б. ; В. ; Г. .

8. Тело массой 2 кг движется со скоростью 5 м/с. Определите импульс тела. Как он направлен?

А. 5 кг∙м/с, импульс не имеет направления.

Б. 10 кг∙м/с, в сторону, противоположную направлению скорости тела.

В. 10 кг∙м/с, совпадает с направлением скорости тела.

Г. Среди ответов нет правильного.

9. Тело массой 3 кг движется со скоростью 7 м/с и сталкивается с покоящимся телом массой 4 кг. Определите скорость их совместного движения?

А. 1 м/с; Б. 7 м/с; В. 3 м/с; Г. 4 м/с.

10. По графику зависимости координаты колеблющегося тела от времени (см. рисунок2) Определите период колебаний.

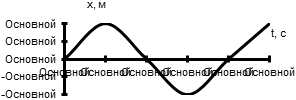


Рисунок 2

А. 4 с;

Б. 6 с;

В. 8 с;

11. Чему равна длина звуковой волны, если ее частота 200 Гц? Скорость звука в воздухе 340 м/с.

А. 1,7 м; Б. 0,6 м; В. 0,7 м; Г. 17 м.

12. Электрический ток создает вокруг себя:

А. Электрическое поле; Б. Магнитное поле;

13. Определите период электромагнитной волны длиной 3 м.

А. 10-8 с; Б. 10-7 с; В. 108 с; Г. 10-6 с.

14. Каков состав ядра натрия :зарядовое число-11, массовое число- 23?

А. протонов23, нейтронов 12;

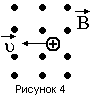
Б. протонов12, нейтронов 11;;

В. протонов11, нейтронов 12;

15. Какие элементарные частицы находятся в ядре атома?

А. Протоны; Б. Протоны и нейтроны;

В. Электроны и протоны; Г. Электроны и нейтроны.

16. Какая сила действует на протон, движущийся как показано на рисунке 4, со стороны магнитного поля? Куда она направлена?

А. Сила Лоренца, направлена вверх;

Б. Сила Ампера, направлена вверх;

В. Сила Лоренца, направлена вниз;

Г. Сила Ампера, направлена вниз.

1. Автомобиль разгоняется с места и достигает скорости 20 м/с за 10 с. Чему равна масса автомобиля, если равнодействующая всех сил, действующих на него, равна 1000 Н?
2. **Чему равно ускорение свободного падения на высоте над поверхностью Земли, равной двум ее радиусам?**
3. Стальной осколок , падая с высоты 470м, нагрелся на 0,5 ºС в результате совершения работы сил сопротивления воздуха. Чему равна скорость осколка у поверхности земли?

Удельная теплоемкость стали 460Дж/кг ºС