**Банк заданий**

**ФИЗИКА 9 класс**

1. Автомобиль, имеющий в начале движения скорость 10 м/с и движущий­ся равнозамедленно с ускорением, равным по модулю 2 м/с2, остановится через... *1)* 10 с, *2)* 7 с, *3)* 5 с, *4)*З с

 2. Тело начинает двигаться из начала координат вдоль оси Ох, причем проекция скорости меняется с течением времени по закону, приведенному на графике. Через 2 с ускорение тела равно: 

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1) 0 м/с2, 2) 0,5 м/с2, 3) 1 м/с2, 4) 2 м/с23. Автомобиль, имеющий в начале движения скорость 20 м/с и движущий­ся равнозамедленно с ускорением, равным по модулю 4 м/с2, остановится через...*1)* 10 с *2)* 7с *3)* 5с *4)*Зс4. На рисунке приведен график зависимости скорости дви­жения тела от времени. Как движется тело в промежутках времени 0-2 с и 2-4 с?1. 0—2 с — равномерно; 2 с—4 с — равноускоренно с отри­цательным ускорением,
2. 0—2 с — ускоренно с постоянным ускорением; 2 с—4 с — ускоренно с переменным ускорением,
3. 0—2 с — равномерно; 2 с—4 с — равноускоренно с поло­жительным ускорением,
4. 0—2 с — покоится; 2 с—4 с — движется равноускоренно

5. Велосипедист, двигаясь под уклон, проехал расстояние между двумя пунктами со скоростью, равной 15 км/ч. Обратно он ехал вдвое медленнее. Какова средняя путевая скорость на всем пути? 1) 5 км/ч 2) 10 км/ч 3) 15 км/ч 4) 20 км/ч 6. Автомобиль трогается с места и движется с постоянным ускорением 5 м/с. Какой путь прошёл автомобиль, если его скорость в конце пути оказалась равной 15 м/с? 1) 45 м 2) 10,5 м 3) 22,5 м 4) 33 м7.  Мальчик съезжает на санках равноускоренно со снежной горки. Скорость санок в конце спуска 10 м/с. Ускорение равно 1 м/с, начальная скорость равна нулю. Длина горки равна… 1) 75 м 2) 50 м 3) 25 м 4) 100 м  |

8. Ускорение тела направлено так, как изображено на рисунке 1. Как на­правлена равнодействующая сила, действующая на тело?



**4 3** Рис. 1 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

9. На левом ри­сун­ке пред­став­ле­ны век­то­ры ско­ро­сти и уско­ре­ния тела в инер­ци­аль­ной си­сте­ме от­сче­та.

 

Какой из че­ты­рех век­то­ров на пра­вом ри­сун­ке ука­зы­ва­ет на­прав­ле­ние век­то­ра рав­но­дей­ству­ю­щей всех сил, дей­ству­ю­щих на это тело?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

10. Мальчик массой 50 кг совершает прыжок в высоту. Сила тяжести, действующая на него во время прыжка, примерно равна 1) 500 Н, 2) 50 Н, 3) 5 Н, 4) 0 Н.

11. Плот плывет по реке с постоянной скоростью. Это означает, что на плот...

1) не действуют никакие сил, 2)действует постоянная сила течения реки, 3)векторная сумма сил равна нулю 4)архимедова сила превышает силу тяжести

12. Автобус движется прямолинейно с постоянной скоростью. Выберете правильное утверждение.

1) На автобус действует только сила тяжести.

2) Равнодействующая всех приложенных к автобусу сил равна нулю.

3) Ускорение автобуса постоянно и отлично от нуля.

4) Ни одно из приведённых в пунктах 1-3

13. Как движется шарик массой 500 г под действием силы 4 Н? 1) С ускорением 2 м/с2 , 2) С постоянной скоростью 0,125 м/с. 3) С постоянным ускорением 8 м/с2, 4) С постоянной скоростью 2 м/с.

14. Автомобиль массой 2 т проходит по выпуклому мосту, имеющему радиус кривизны 40 м, со скоростью 36 км/ч. Сила давления автомобиля на середину моста ...

1) 25·103Н 2) 20·103Н 3) 15·103 Н 4) 0 Н

1. На рисунке представлен график гармонических колебаний маятника.

|  |
| --- |
| repr-0 |

Амплитуда и период колебаний маятника равны соответственно 1)6 см и 10 с 2)6 см и 20 с 3)12 см и 10 с 4)12 см и 20 с

16. На рисунке изображен график зависимости от времени координаты тела, совершающего гармонические колебания. Амплитуда колебаний этого тела равна

|  |
| --- |
| repr-0repr-0 |

1)0 см, 2)0,5 см, 3)1 см, 4)4 см

17. На рисунке представлен график гармонических колебаний математического маятника.

|  |
| --- |
| repr-0 |

Амплитуда и период колебаний маятника равны соответственно 1)4 см и 2 с, 2)4 см и 4 с, 3)8 см и 2 с 4)8 см и 4 с

18. На рисунке представлен график зависимости смещения груза *х* от времени *t* при колебаниях маятника.

|  |
| --- |
| repr-0 |

Период колебаний маятника равен

1)2 с, 2)3 с, 3)4 с, 4)12 с.

19. Амплитуда свободных колебаний тела равна 3 см. Ка­кой путь прошло это тело за 1/2 периода колебаний?

 1) 3 см 2) 6 см 3) 9 см 4) 12 см

20. 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. 1) 0,5 с 2) 1 с 3) 2 с 4) 4 с

21. Волна с частотой 4 Гц распространяется по шнуру со скоростью 8 м/с. Длина волны равна 1) 0,5 м 2) 2 м 3) 32 м 4) для решения не хватает данных

22. В однородном магнитном поле на проводник с током, расположенный перпендикулярно плоскости чертежа (см. рисунок), действует сила, направленная



1)вправо → 2)влево ← 3)вверх ↑ 4)вниз ↓

23. В однородном магнитном поле, вектор магнитной индукции которого параллелен плоскости чертежа, на проводник с током, расположенный перпендикулярно плоскости чертежа (см. рисунок), действует сила, направленная



1) вправо →, 2)влево ← 3)вверх ↑, 4)вниз ↓

24. 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?

1)1, 2)2, 3)3, 4)4

25. По вертикальному проводнику течёт электрический ток в направлении, показанном на рисунке. Как направлен вектор магнитной индукции магнитного поля, создаваемого током, в точке А?



1)вертикально вверх ↑, 2)вертикально вниз ↓,

3)на нас из-за плоскости чертежа ⊙, 4)от нас за плоскость чертежа ⊗

26.Квадратная рамка расположена в однородном магнитном поле так, как показало на рисунке. Направление тока в рамке указано стрелками. Сила, действующая на нижнюю сторону рамки, направлена



1) вниз ↓
2) вверх ↑
3) из плоскости листа на нас 
4) в плоскость листа от нас 

27. На рисунке изображен проводник, по которому течет электрический ток. Направление тока указано стрелкой. Как направлен вектор магнитной индукции в точкеС?




28. Электрическая цепь, состоящая из четырех прямолинейных горизонтальных проводников (1-2, 2-3, 3-4, 4—1) и источника постоянного тока, находится в однородном магнитном поле, линии которого направлены вертикально вверх (см. рисунок, вид сверху).



Сила, действующая на проводник 4-1, направлена

1) горизонтально вправо
2) горизонтально влево
3) 
4) 

29. Ядро атома состоит из 1)нейтронов и электронов 2)протонов и электронов 3)протонов и нейтронов 4)нейтронов

30. Используя фрагмент периодической системы химических элементов, представленный на рисунке, определите состав ядра бериллия с массовым числом 9.



1)5 протонов, 5 нейтронов 2)9 протонов, 10 нейтронов

3)4 протона, 5 нейтронов 4)4 протона, 6 нейтронов

31. Используя фрагмент  Периодической системы химических элементов, представленный на рисунке, определите состав ядра азота с массовым числом 14.

|  |
| --- |
| repr-0 |

1)9 протонов, 5 нейтронов, 2) 4 протона, 5 нейтронов, 3) 5 протона, 4 нейтрона, 4) 7 протонов, 7 нейтронов

32. Используя фрагмент  Периодической системы химических элементов, представленный на рисунке, определите состав ядра фтора с массовым числом 19.

|  |
| --- |
| repr-0 |

1. 9протонов, 10 нейтронов, 2) 4 протона, 5 нейтронов,

3) 5 протона, 4 нейтрона, 4) 5 протонов, 9 нейтронов.

33.Сколько электронов содержится в электронной оболочке нейтрального атома, у которого ядро состоит из 6 протонов и  8 нейтронов?

1)6                 2)8              3)14          4)2

34. В атомном ядре содержится Z протонов и N нейтронов. Чему равно массовое число А этого ядра?

1)  Z              2) Z -N           3) Z  + N       4) N- Z

35. В атомном ядре содержится 22 протона и  24 нейтрона? Сколько частиц в атоме?

1) 46            2)44        3)  68       4) 70

36. На рисунке приведена шкала электромагнитных волн. Определите, к какому виду излучения относятся области 1, 2 и 3.



1) 1 — рентгеновское излучение; 2 — гамма-излучение; 3 — радиоизлучение

2) 1 — радиоизлучение; 2 — гамма-излучение; 3 — рентгеновское излучение

3) 1 — гамма-излучение; 2 — рентгеновское излучение; 3 — радиоизлучение

4) 1 — радиоизлучение; 2 — рентгеновское излучение; 3 — гамма-излучение

37. К электромагнитным волнам относятся

A. звуковые волны.

Б. радиоволны.

B. инфракрасные лучи.

Правильным ответом является

1) только А и Б

2) только Б

3) только Б и В

4) А, Б и В

38. Изображение предметов на сетчатке глаза человека является

1) мнимым уменьшенным

2) действительным уменьшенным

3) мнимым перевёрнутым

4) действительным прямым

39. Луч света падает на плоское зеркало. Угол между падающим лучом и отражённым увеличили на 20°. Угол между зеркалом и отражённым лучом

1) увеличился на 10°

2) увеличился на 20°

3) уменьшился на 10°

4) уменьшился на 20°

40. На каком из рисунков правильно показан ход луча, проходящего через стеклянную пластину, находящуюся в воздухе?



1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

41. Радиус движения тела по окружности уменьшили в 2 раза, его линейную скорость тоже уменьшили в 2 раза. Как изменилось центростремительное ускорение тела?

1) увеличилось в 2 раза

2) увеличилось в 4 раза

3) уменьшилось в 2 раза

4) не изменилась

42. Колесо радиусом 50 см при равномерном вращении делает 60 оборотов за 1 минуту. С какой скоростью движется точка на ободе колеса?

1) ≈ 0,08 м/с

2) ≈ 3,14 м/с

3) ≈ 314 м/с

4) ≈ 188,4 м/с

43. Обруч радиусом 10 см равномерно вращается во круг оси, проходящей через его центр перпендикулярно плоскости обруча. Модуль центростремительного ускорения точек обруча равен 0,4 м/с2. Модуль скорости точек обруча равен

1) 0,02 м/c

2) 0,141 м/c

3) 0,2 м/c

4) 0,4 м/c

44. Сравните громкость звука и высоту тона двух звуковых волн, испускаемых камертонами, если для первой волны ампли туда *А*1 = 1 мм, частота *ν*1 = 600 Гц, для второй волны ампли ту да *А*2 = 2 мм, частота *ν*2 = 300 Гц.

1) гром кость пер во го звука больше, чем второго, а вы со та тона меньше

2) и громкость, и вы со та тона пер во го звука больше, чем второго

3) и громкость, и вы со та тона пер во го звука меньше, чем второго

4) гром кость пер во го звука меньше, чем второго, а вы со та тона больше

**45.** Установите соответствие между физическими величинами и приборами, с помощью которых эти величины измеряются.Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ: А)сила, Б)температура, В)объём жидкости

ПРИБОРЫ: 1)динамометр 2)секундомер 3)термометр 4)мензурка

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** |
|  |  |  |

**46.** Установите соответствие между физическими величинами и единицами этих величин в системе СИ.Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

А)скорость Б)сила В)перемещение

ЕДИНИЦА 1)метр (1 м) 2)Ньютон(1 Н) 3)секунда (1 с)

4)Ньютон на метр (1  Н\*м ) 5)метр на секунду (1  м/с )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** |
|  |  |  |

**47.**Установите соответствие между физическими величинами и приборами, с помощью которых их измеряют. К каждой физической величине из левого столбца подберите прибор из правого столбца.Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.Цифры в ответе могут повторяться.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА:

А)температура, Б)сила, В)скорость

ПРИБОР

1)калориметр 2)барометр 3)термометр 4)спидометр 5)динамометр

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** |
|  |  |  |

**48.**Установите соответствие между физическими величинами и приборами, с помощью которых их измеряют. К каждой физической величине из левого столбца подберите прибор из правого столбца.Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.Цифры в ответе могут повторяться.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА:

А)скорость, Б)сила, В)масса

ПРИБОР 1)калориметр 2) весы 3)термометр 4)спидометр 5)динамометр

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** |
|  |  |  |

**49.**Для каждого физического понятия из первого столбца подберите соответствующий пример из второго столбца.Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ

А)физическая величина Б)единица физической величины

В)прибор для измерения физической величины

ПРИМЕРЫ 1)кристаллизация 2)паскаль 3)кипение 4)температура 5)мензурка

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** |
|  |  |  |

**50.** Для каждого физического понятия из первого столбца подберите соответствующий пример из второго столбца.Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ: А)физическая величина, Б)единица физической величины, В)прибор для измерения физической величины

ПРИМЕРЫ: 1)мензурка, 2) кипение, 3)паскаль, 4)температура, 5) кристаллизация

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** |
|  |  |  |

**51.**  Установите соответствие между физическими величинами и единицами этих величин в системе СИ.ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА А) длина волны Б) частота колебаний В) период колебаний ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ 1) метр (1 м) 2) Герц (1 Гц)

3) секунда (1 с) 4) Ньютон на метр (1 Н/м )5) метр в секунду (1 м\*с )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** |
|  |  |  |

**52.** Для каждого физического понятия из первого столбца подберите соответствующий пример из второго столбца.Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ:

А)физическая величина, Б)единица физической величины,

 В)прибор для измерения физической величины

ПРИМЕРЫ 1)секунда 2)манометр 3)испарение 4)взаимодействие 5)плотность

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** |
|  |  |  |

**53.**  Ядро тория 90230 Th превратилось в ядро радия 88226 Rа. Какую частицу выбросило ядро тория? Напишите уравнение этого радиоактивного распада.

**54.** Какой изотоп образуется в результате α-распада радия 88226 Rа. Чему равен заряд нового элемента.

**55.** Какой изотоп образуется в результате двух α-распадов радия 88226 Rа. Чему равен заряд нового элемента.

**56**. При бомбардировке нейтронами атома азота 714 N испускается протон. В ядро какого изотопа превращается ядро атома? Напишите реакцию.

**57.** При столкновении протона 1 1р с ядром атома изотопа лития 73Liобразуется ядро изотопа бериллия 74Ве и вылетает какая-то еще частица Х. Напишите реакцию.

**58**. В однородное магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции поместили прямолинейный проводник, по которому протекает ток силой 4 А. Определите индукцию этого поля, если оно действует с силой 0,2 Н на каждые 10 см длины проводника.

**59.** В однородном магнитном поле индукцией 0,1 Тл находится проводник с током. Длина проводника равна 3 метра. Он расположен перпендикулярно к линиям магнитной индукции. Определите силу тока в проводнике, если на него действует сила 3 Н.

**60.**  В однородном магнитном поле индукцией 0,1 Тл находится проводник с током. Длина проводника равна 1,5 метра. Он расположен перпендикулярно к линиям магнитной индукции. Определите силу тока в проводнике, если на него действует сила 1,5 Н.

**61**. В однородное магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции поместили прямолинейный проводник, по которому протекает ток силой 2 А. Определите индукцию этого поля, если оно действует с силой 0,2 Н на каждые 10 см длины проводника.

**62**. Определите индукцию магнитного поля, в котором на проводник длиной 10 см действует сила 0,06 Н. Сила тока в проводнике 26 А. Проводник расположен перпендикулярно индукции магнитного поля.

**63.** За то­чеч­ным ис­точ­ни­ком света *S* на рас­сто­я­нии *l* = 0,2 м от него по­ме­сти­ли кар­тон­ный круг диа­мет­ром *d* = 0,1 м. Какой диа­метр имеет тень от этого круга на экране, на­хо­дя­щем­ся на рас­сто­я­нии *L*= 0,4 м за кругом? Плос­ко­сти круга и экра­на па­рал­лель­ны друг другу и пер­пен­ди­ку­ляр­ны линии, про­хо­дя­щей через ис­точ­ник и центр круга.

**64** Тело свободно падает. Определите путь, пройденный телом за пятую секунду.

**65**. Вагон массой 20 т, движущийся со скоростью 0,3 м/с, нагоняет вагон массой 30 т, движущийся со скоростью 0,2 м/с. Какова скорость вагонов после взаимодействия, если удар неупругий?

**66.** Тело свободно падает. Определите путь, пройденный телом за четвертую секунду.

**67.** На стоящие на льду сани массой 200 кг с некоторой высоты прыгает человек  со скоростью, проекция которой на горизонтальное направление в момент касания саней равна 4 м/с. Скорость саней после прыжка составила 0,8 м/с. Какова масса человека?

**68.** Тело свободно падает. Определите путь, пройденный телом за седьмую секунду.

**69.** Тележка с песком общей массой 10 кг движется без трения по горизонтальной поверхности со скоростью 2 м/с. Вслед за тележкой летит шар массой 2 кг с горизонтальной скоростью 8 м/с. После попадания в песок шар застревает в нем. Какую скорость при этом приобретает тележка?

**70.** Тело свободно падает. Определите путь, пройденный телом за вторую секунду.

**71.** На тележку массой 2кг, катящуюся по арене цирка со скоростью 0.5м/с, прыгает собака массой 3 кг. Скорость движения собаки равна 1м/с и направлена горизонтально по ходу тележки. Определите скорость движения тележки с собакой.

**72.** Два свин­цо­вых шара мас­са­ми *m*1 = 100 г и *m*2 = 200 г дви­жут­ся нав­стре­чу друг другу со ско­ро­стя­ми*v*1 = 4 м/с  и  *v*2 = 5 м/с. Какую ки­не­ти­че­скую энер­гию будут иметь шары после их аб­со­лют­но не­упру­го­го соударения?

**73**. Котёнок бежит к плос­ко­му зер­ка­лу со ско­ро­стью *V* = 0,2 м/с. Само зер­ка­ло дви­жет­ся в сто­ро­ну котёнка со ско­ро­стью *u* = 0,05 м/с (см. рисунок). С какой ско­ро­стью котёнок при­бли­жа­ет­ся к сво­е­му изоб­ра­же­нию в зеркале?