

Контрольная работа по физике 10 класс (входная)

Спецификация измерительных материалов (профильный уровень и базовый уровень)

Пояснительная записка

Цели контрольной работы:

Проверка степени усвоения и качества знаний, учебного материала по физике за 9 класс.

Тестовая контрольная работа по физике в 10 классе составлена в соответствии с программными материалами, а также в соответствии обязательным минимумом содержания основных образовательных программ и с требованиями к уровню подготовки выпускников основной школы.

На выполнение тестовой контрольной работы по физике отводится один академический час (45 минут). Работа состоит из 18 заданий, которые разделены на две части.

Первая часть состоит из 15 заданий с выбором ответа. К каждому заданию дается 4 варианта ответа, только один из которых правильный.

Вторая часть содержит два задания 16-17 на соответствие и две задачи 18-19 повышенного уровня.

Ответ к этим заданиям включает в себя подробное описание всего хода выполнения задания.

Все правильно выполненные задания первой части (первого и второго вариантов), оценивается в 16.

Правильно выполненное задание второй части 16-17 (первого и второго вариантов), оценивается в 26 задание 18-19 оценивается в 3 балла.

Обратим Ваше внимание на то, что 19 задача второй части предназначена только для профильных физико-математических классов. В общеобразовательных классах выполнение данной задачи не обязательно, ее оценивание оставляем на усмотрение учителя. В результате, ученик, правильно выполнивший все задания контрольной работы, набирает 25 баллов, что составляет 100% выполнения работы.

Переводить баллы, полученные учащимся за правильные ответы, можно с помощью таблицы.

Суммарный балл. Базовый уровень	0 - 9	10-13	14-17	18 -22
Суммарный балл. Профильный уровень	0- 11	12-15	16-20	21 -25
Оценка	2	3	4	5

Обобщенный план диагностической работы для 10 классов (нулевой срез)

Уровни сложности заданий: Б – базовый; П – повышенный; В – высокий.

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов содержания по кодификатору элементов содержания	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполненное задание
1	Относительность движения	1.1	Б	1
2	Ускорение	1.3	Б	1
3	Уравнение равноускоренного движения	1.3	Б	1
4	Свободное падение	1.4	Б	1
5	Равномерное движение по окружности	1.5	Б	1
6	Механические колебания	1.23	Б	1
7	Второй закон Ньютона	1.9	Б	1
8	Закон Всемирного тяготения	1.13	Б	1

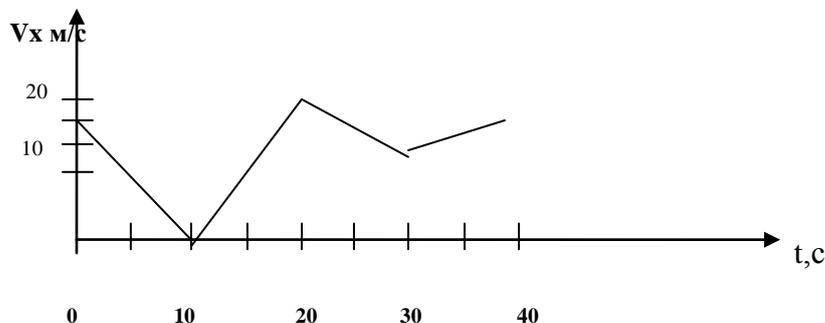
9	Равнодействующая сила	1.9	Б	1
10	Импульс тела	1.14	Б	1
11	Закон сохранения импульса	1.15	Б	1
12	Механические волны	1.23	Б	1
13	Сила Ампера	3.12	Б	1
14	Строение атома	4.3	Б	1
15	Ядерная реакция	4.4	Б	1
16	Соответствие названий величин и формул	2.6-2.11	Б	2
17	Соответствие физических величин и их изменений	1.5	Б	2
18	Прямолинейное равноускоренное движение	1.3	П	3
19	Закон сохранения импульса	1.14	П	3

1 вариант

1. Эскалатор метро поднимается со скоростью 2 м/с. Может ли человек, находящийся на нем, быть в покое в системе отчета, связанной с Землей?

1. Может, если движется по эскалатору в противоположную сторону со средней скоростью 2 м/с
2. Может, если движется в ту же сторону со скоростью 2 м/с
3. Может, если стоит на эскалаторе
4. Не может ни при каких условиях

2 Автомобиль движется по прямой улице. На графике представлена зависимость скорости автомобиля от времени



Модуль ускорения минимален в интервале:

1. От 0 до 10 с
2. От 10 с до 20 с
3. От 20 с до 30 с
4. От 30 с до 40 с

3. Движение некоторой точки описывается уравнением $x=6t+t^2$. Запишите уравнение зависимости скорости от времени для этой точки:

1. $V_x=6+2t$
2. $V_x=6-2t$
3. $V_x=-6-2t$
4. $V_x=-6+2t$

4 Рассчитайте время свободного падения тела с высоты 45 м.

1. 1 с
2. 3 с
3. 2 с
4. 5 с

5. Материальная точка движется по окружности. Как изменится величина ее центростремительного ускорения, если при неизменной скорости, радиус окружности уменьшится в 2 раза?

1. Не изменится
2. Увеличится в 2 раза
3. Уменьшится в 2 раза
4. Увеличится в 4 раза

6. Частица совершает гармонические колебания по закону $x=8\sin 2\pi t$. Определите период и амплитуду колебаний:

1. 2 с; 8 м
2. 1 с; 0,8 м
3. 2 с; 16 м
4. 1 с; 8 м

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

1. 2 кг
2. 0,5 кг
3. 50 кг
4. 0,2 кг

8 Во сколько раз изменится сила притяжения к Земле, если тело перевести на высоту $H=R_{\text{земли}}$?

1. Увеличится в 2 раза
2. Уменьшится в 2 раза
3. Увеличится в 4 раза
4. Уменьшится в 4 раза

9. На тело действует сила тяжести 40 Н и сила 30 Н, направленная горизонтально. Каково значение модуля равнодействующих сил?

1. 250 Н
2. 50 Н
3. 70 Н
4. 10 Н

10 Движение тела массой 2 кг описывается уравнением $x=2-4t+2t^2$. Чему равен импульс этого тела через 3 с?

1. 8 кг м/с
2. 32 кг м/с
3. 16 кг м/с
4. 2 кг м/с

11 Мяч массой 200 г движется с постоянной скоростью 2 м/с и ударяется о стенку, после чего движется обратно с той же по модулю скоростью. Определите изменение импульса мяча?

1. 1,2 кг м/с
2. 0,8 кг м/с
3. 0,4 кг м/с
4. 0,6 кг м/с

12 В каких направлениях движутся частицы среды при распространении поперечных механических волн:

1. Только в направлении распространения волн
2. В направлениях перпендикулярных направлению распространения волн

3. В направлении противоположном направлению волн
4. По направлению и перпендикулярно направлению распространению волн

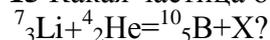
13 Какова индукция магнитного поля, в котором на проводник активной части с длиной 5 см, действует сила 50 мН? Сила тока в проводнике 25 А. Проводник расположен перпендикулярно линиям индукции.

1. $40 \cdot 10^{-3}$ Тл
2. $40 \cdot 10^{-2}$ Тл
3. 4 Тл
4. 0,4 Тл

14 У всех химических элементов есть изотопы. Какое утверждение об изотопах одного и того же элемента является неверным?

1. Изотопы одного и того же элемента занимают в таблице Менделеева одно и то же место;
2. Изотопы одного и того же элемента обладают одинаковыми химическими свойствами;
3. Ядра атомов у изотопов одного и того же элемента содержат одинаковое число нейтронов, но различное число протонов;
4. Ядра атомов у изотопов одного и того же элемента содержат одинаковое число протонов, но различное число нейтронов.

15 Какая частица освобождается при ядерной реакции?



1. α -частица
2. β -частица
3. ${}^1_0\text{n}$
4. ${}^1_1\text{p}$

16 Установите соответствие между названием физической величины и формулой, по которой ее можно определить.

Название величины:

- а) Количество теплоты, необходимое для нагревания тела
- б) Удельная теплота плавления кристаллического вещества
- в) Количество теплоты, выделяемое при сгорании топлива

Формула:

1. Q/m
2. $q \cdot \Delta T$
3. $q \cdot m$
4. $Q/m \cdot \Delta T$
5. $c \cdot m \cdot \Delta T$

А	Б	В

17 Материальная точка движется с постоянной скоростью по окружности радиусом R, совершая один оборот за время T. Как изменятся, перечисленные в первом столбце физические величины, если R окружности увеличится, а период обращения останется прежним?

Физические величины:

- А) скорость Б) угловая скорость В) центростремительное ускорение

Их изменение:

- 1) Увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

А	Б	В

18. За вторую секунду после начала движения автомобиль прошел 1,2 м. С каким ускорением двигался автомобиль? Определите перемещение автомобиля за десятую секунду после начала движения.

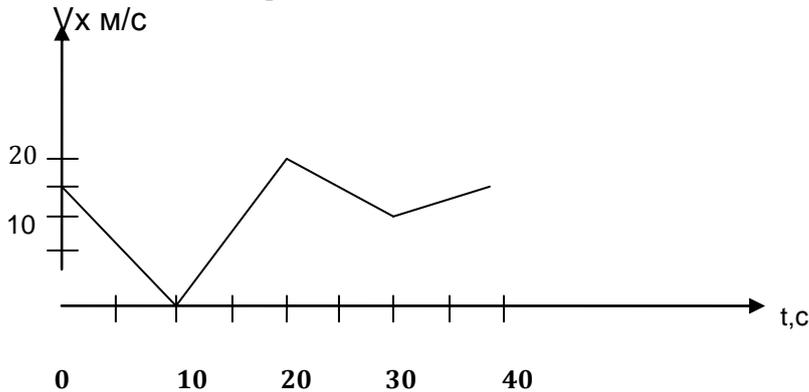
19. Тележка с песком массой 700 кг движется к орудию со скоростью 9 км/ч. Снаряд массой 10 кг попал в тележку со скоростью 400 м/с под углом 30° к горизонту и застрял в песке. С какой скоростью двигалась тележка после удара?

2 вариант

1. Катер движется перпендикулярно берегу реки со скоростью 4 м/с. Если скорость течения воды 3 м/с, то результирующая скорость катера, относительно берега, равна...

1. 1 м/с; 2. 4 м/с; 3. 5 м/с; 4. 4 м/с

2. Автомобиль движется по прямой улице. На графике представлена зависимость скорости автомобиля от времени



Модуль ускорения максимален в интервале:

1. От 0 до 10 с 2. От 10 с до 20 с 3. От 20 с до 30 с 4. От 30 с до 40 с

3. Движение некоторой точки описывается уравнением $x=6-t+t^2$. Запишите уравнение зависимости скорости от времени для этой точки:

1. $v_x=-1+2t$ 2. $v_x=1+t$ 3. $v_x=-6-t$ 4. $v_x=1-t$

4. Тело свободно падает с некоторой высоты до Земли за 3 с. Рассчитайте высоту, с которой тело падает.

1. 45 м 2. 60 м 3. 10 м 4. 90 м

5. Материальная точка движется по окружности. Как изменится величина центростремительного ускорения, если скорость увеличиться в 2 раза.

1. Увеличится в 4 раза 2. Уменьшится в 2 раза 3. Увеличится в 2 раза 4. Уменьшится в $\sqrt{2}$ раз

6. Частица совершает гармонические колебания по закону $x=10\cos\pi t$. Определите период и амплитуду колебаний.

1. 2 с; 10 м 2. 4 с; 10 м 3. 2 с; 8 м 4. 6 с; 8 м

7. Тело массой 2 кг движется с ускорением 4 м/с². Какова равнодействующая всех сил, приложенных к телу?

1. 2 Н 2. 0,5 Н 3. 8 Н 4. 5 Н

8. Космическая ракета приближается к Земле. Как изменится сила тяготения, действующая со стороны Земли на ракету, при уменьшении расстояния от центра Земли в 2 раза?

1. Не изменится 2. Уменьшится в 2 раза 3. Увеличится в 4 раза 4. Уменьшится в 4 раза

9. На тело действует две силы, направленные перпендикулярно друг другу $F_1=40$ Н, $F_2=30$ Н. Найдите равнодействующую этих сил?

1. 70 Н 2. 10 Н 3. 50 Н 4. 60 Н

10. Чему равно изменение импульса тела, если на него в течении 5 с действовала сила 15 Н?

1. 3 кг м/с 2. 5 кг м/с 3. 15 кг м/с 4. 75 кг м/с

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

1. 0,5 м/с 2. 1 м/с 3. 1,5 м/с 4. 3 м/с

12. В каких направлениях распространяется продольная механическая волна?

1. Только в направлении распространения волн
2. В направлениях перпендикулярных направлению распространения волн
3. В направлении противоположном направлению волн
4. По направлению и перпендикулярно направлению распространению волн

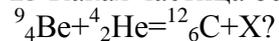
13. В однородном магнитном поле с индукцией 0,82 Тл перпендикулярно линиям магнитной индукции расположен проводник длиной 1,28 м. Определите силу, действующую на проводник, если сила тока в нем равна 18 А?

1. 0,15 Н 2. 1,5 Н 3. 18,892 Н 4. 150 Н

14 Какой заряд имеет β -частица, γ -излучение?

1. β -частица положительная, а γ -отрицательная
2. β -отрицательная, а γ -не имеет заряда
3. β -положительная, а γ -не имеет заряда
4. β и γ отрицательные

15 Какая частица освобождается при ядерной реакции?



1. α -частица
2. β -частица
3. ${}^1_0\text{n}$
4. ${}^1_1\text{p}$

16 Установите соответствие между научными открытиями в области механики и именами ученых, которым эти открытия принадлежат.

Физические открытия:

- А) Закон о передаче давления жидкостями и газами
- Б) Закон всемирного тяготения
- В) Закон о выталкивающей силе, действующей на тело, погруженное в жидкость или в газ

Имена ученых:

1. Б. Паскаль
2. И. Ньютон
3. Э. Торричелли
4. Архимед
5. Евклид

А	Б	В

17 Материальная точка движется с постоянной скоростью по окружности радиусом R . Как изменятся перечисленные в первом столбце физические величины, если скорость тела увеличится?

Физические величины:

- А) Угловая скорость
- Б) Центробежное ускорение
- В) Период обращения по окружности

Их изменения:

1. Увеличится
2. Уменьшится
3. Не изменится

18. Движение тел вдоль прямой задано уравнениями $x_1=5t$; $x_2=150-10t$. Определите место их встречи. Решите задачу алгебраическим и графическим способами.

19. Человек массой 80кг переходит с носа на карму в лодке длиной 5 м. Какова масса лодки, если она за время этого перехода переместилась в стоячей воде в обратном направлении на 2 м?

Критерии оценивания:

Все правильно выполненные задания первой части (первого и второго вариантов), оценивается в 16. Правильно выполненное задание второй части 16-17 (первого и второго вариантов), оценивается в 26 задание 18-19 оценивается в 3 балла.

19 задача второй части предназначена только для профильных физико-математических классов. В общеобразовательных классах выполнение данной задачи не обязательно, ее оценивание оставляем на усмотрение учителя

В результате, ученик, правильно выполнивший все задания контрольной работы, набирает 25 баллов, что составляет 100% выполнения работы.

Переводить баллы, полученные учащимся за правильные ответы, можно с помощью таблицы.

Суммарный балл. Базовый уровень	0 - 9	10-13	14-17	18 -22
Суммарный балл. Профильный уровень	0- 11	12-15	16-20	21 -25
Оценка	2	3	4	5

Варианты ответов.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вариант-1	1	4	1	2	4	2	1	4	2	3
Вариант-2	3	2	1	1	1	1	3	4	3	4

	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Вариант-1	2	2	1	3	3	513	131	0,8 м/с ² , 7,6 м	2,4 м/с
Вариант-2	2	1	3	2	3	153	312	10 с, 50 м	120 м