

Критерии оценивания самостоятельной работы

Оценка «5»

Ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка «4»

Ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка «3»

Ставится, если ученик правильно выполнил не менее $\frac{2}{3}$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Грубые ошибки:

1. Незнание определений, основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов и обозначения физических величин, единиц их измерения.

2. Неумение выделить в ответе главное.

3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверное объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

Негрубые ошибки:

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия.

2. Ошибки в условных обозначениях.

3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.

Недочеты:

1. Арифметические ошибки в вычислениях, если это ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.

2. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

3. Небрежное выполнение записей.

4. Орфографические и пунктуационные ошибки, грубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Критерии оценивания самостоятельной работы

Оценка «5»

Ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка «4»

Ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка «3»

Ставится, если ученик правильно выполнил не менее $\frac{2}{3}$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Грубые ошибки:

1. Незнание определений, основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов и обозначения физических величин, единиц их измерения.

2. Неумение выделить в ответе главное.

3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверное объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

Негрубые ошибки:

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия.

2. Ошибки в условных обозначениях.

3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.

Недочеты:

1. Арифметические ошибки в вычислениях, если это ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.

2. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

3. Небрежное выполнение записей.

4. Орфографические и пунктуационные ошибки, грубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

СР-1. Прямолинейное равномерное движение. Графические задачи.

Вариант 1

1. Графики движения двух тел представлены на рисунке 10. Написать уравнения движения $x = x(t)$. Что означают точки пересечения графиков с осями координат?

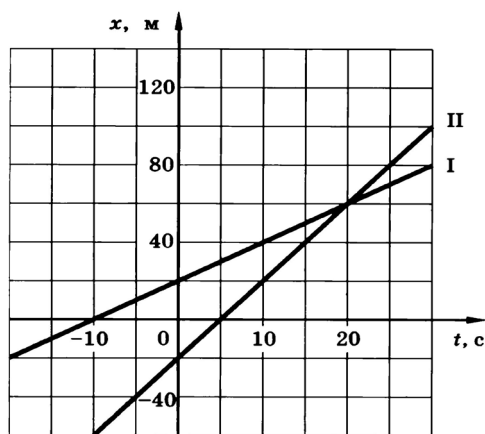


Рис. 10

2. Даны уравнения движения тел $x_1 = 3 + 2t$ и $x_2 = 6 + t$. Найдите место и время их встречи. Постройте графики движения тел.

Вариант 2

1. По заданным графикам (рис. 9) найти начальные координаты тел и проекции скорости их движения. Написать уравнения движения тел $x = x(t)$. Из графиков и уравнений найти время и место встречи тел, движения которых описываются графиками II и III.

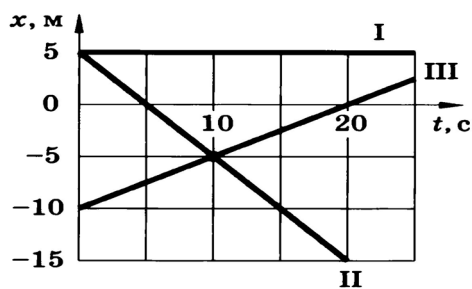


Рис. 9

2. Даны уравнения движения: $x_1 = 20 - 4t$ и $x_2 = 10 + t$. Найти место и время встречи. Задачу решить графически.

Ответы

Вариант 1

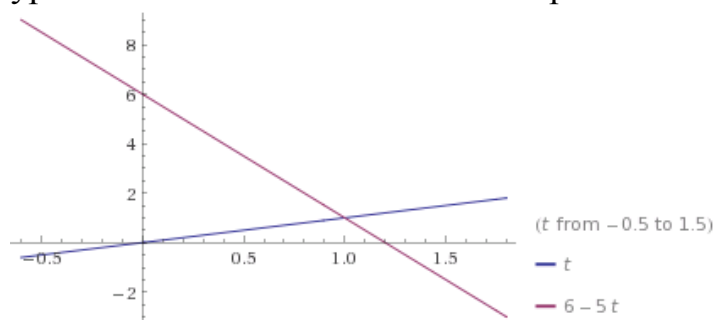
1. Начальные координаты тела I: $x_{I0} = 20$ м, тела II: $x_{II0} = -40$ м.

Скорость тела I: $v_1 = \frac{60 \text{ м} - 20 \text{ м}}{20 \text{ с}} = 2 \text{ м/с}$, тела II: $v_2 = \frac{60 \text{ м} - (-20 \text{ м})}{20 \text{ с}} = 4 \text{ м/с}$. Тогда
уравнения движения имеют вид:

$$x_1(t) = x_{10} + v_1 t = 20 + 2t; \quad x_2(t) = x_{20} + v_2 t = -20 + 4t.$$

Точки пересечения графиков с осью X показывают соответствующую координату в момент времени $t = 0$, то есть начальную координату. Точки пересечения графиков с осью t показывают моменты времени, когда тело имеет координату $x = 0$.

2. Уравниваем: $3 + 2t = 6 + t$; $t = 3$ - время встречи, подставляем в любое уравнение. $3 + 2 \cdot 3 = 9$ - место встречи



Вариант 2

1. По графику видно, что начальные координаты I тела: 5 м, II: 5 м, III: —

10 м. Скорости движения I: $v_1 = \frac{5 \text{ м} - 5 \text{ м}}{20 \text{ с}} = 0$, II: $v_2 = \frac{-15 \text{ м} - 5 \text{ м}}{20 \text{ с}} = -1 \text{ м/с}$,

III: $v_3 = \frac{0 - (-10 \text{ м})}{20 \text{ с}} = 0,5 \text{ м/с}$.
Уравнения движения:
I: $x_1 = 5$; II: $x_2 = -t + 5$; III: $x_3 = 0,5t - 10$.

Т.к. движение равномерное вдоль оси X, то найденные нами скорости v_1 , v_2 , v_3 являются проекциями на ось X. По графикам уравнения движения тел II и III видно, что они пересекутся в точке $x = -5 \text{ м}$ в момент времени $t = 10 \text{ с}$.

Найдем это из уравнений движения.

$$x_2(t) = x_3(t); \quad -t + 5 = 0,5t - 10; \quad t = 10 \text{ с};$$

$$x_2(t) = x_2(10) = -10 \text{ м} + 0,5 \text{ м/с} \cdot 10 \text{ с} = -5 \text{ м}.$$

2. В том месте, где тела встречаются, их координаты равны. Поэтому

$$x_1 = x_2 \quad 20 - 4t = 10 + t \quad 20 - 10 = t + 4t \quad 10 = 5t \quad t = 2 \text{ с} \quad x = 12 \text{ м}.$$

СР-1. Прямолинейное равномерное движение. Графические задачи.

Вариант 1

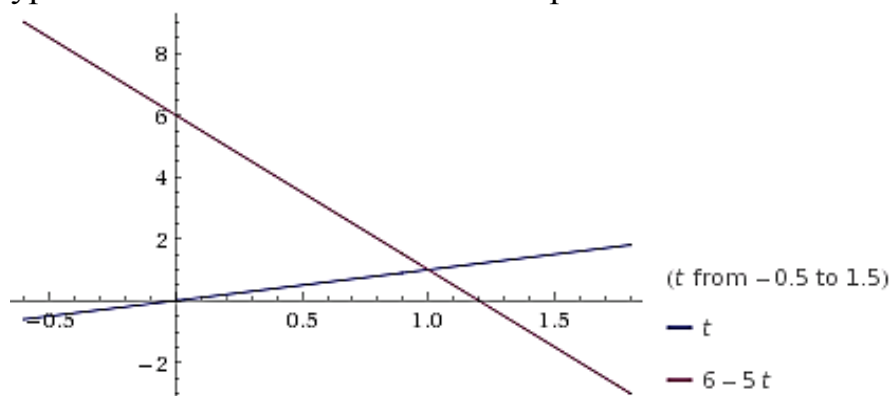
1. Начальные координаты тела I: $x_{10} = 20$ м, тела II: $x_{20} = -20$ м.

Скорость тела I: $v_1 = \frac{60 \text{ м} - 20 \text{ м}}{20 \text{ с}} = 2 \text{ м/с}$,
тела II: $v_2 = \frac{60 \text{ м} - (-20 \text{ м})}{20 \text{ с}} = 4 \text{ м/с}$. Тогда
уравнения движения имеют вид:

$$x_1(t) = x_{10} + v_1 t = 20 + 2t, \quad x_2(t) = x_{20} + v_2 t = -20 + 4t.$$

Точки пересечения графиков с осью X показывают соответствующую координату в момент времени $t = 0$, то есть начальную координату. Точки пересечения графиков с осью t показывают моменты времени, когда тело имеет координату $x = 0$.

2. Уравниваем: $3 + 2t = 6 + t$; $t = 3$ - время встречи, подставляем в любое уравнение. $3 + 2 \cdot 3 = 9$ - место встречи



Вариант 2

1. По графику видно, что начальные координаты I тела: 5 м, II: 5 м, III: —

10 м. Скорости движения I: $v_1 = \frac{5 \text{ м} - 5 \text{ м}}{20 \text{ с}} = 0$, II:

$$v_2 = \frac{-15 \text{ м} - 5 \text{ м}}{20 \text{ с}} = -1 \text{ м/с},$$

III: $v_3 = \frac{0 - (-10 \text{ м})}{20 \text{ с}} = 0,5 \text{ м/с}$.
Уравнения движения:

$$I: x_1 = 5; \quad II: x_2 = -t + 5; \quad III: x_3 = 0,5t - 10.$$

Т.к. движение равномерное вдоль оси X, то найденные нами скорости v_1 , v_2 , v_3 являются проекциями на ось X. По графикам уравнения движения тел II и III видно, что они пересекутся в точке $x = -5$ м в момент времени $t = 10$ с.

Найдем это из уравнений движения.

$$x_2(t) = x_3(t); \quad -t + 5 = 0,5t - 10; \quad t = 10 \text{ с};$$

$$x_2(t) = x_2(10) = -10 \text{ м} + 0,5 \text{ м/с} \cdot 10 \text{ с} = -5 \text{ м}.$$

2. В том месте, где тела встречаются, их координаты равны. Поэтому
 $x_1 = x_2$ $20 - 4t = 10 + t$ $20 - 10 = t + 4t$ $10 = 5t$ $t = 2 \text{ с}$ $x = 12 \text{ м}$.

СР-2. Прямолинейное равноускоренное движение. Графические задачи.

Вариант 1

1. Скорость самолета за 10 с увеличилась с 180 км/ч до 360 км/ч.
Определите ускорение самолета и пройденный им за это время путь.
2. Дано уравнение движения тела: $x=5+4t-t^2$
определите начальную координату, начальную скорость и ускорение тела. Напишите уравнение скорости и постройте график скорости движения.

Вариант 2

1. Вагонетка в течение 1 минуты катится под уклон с ускорением 15 см/с^2 , какую скорость приобретёт она за это время, если начальная скорость вагонетки равна нулю?
2. Дано уравнение движения тела $x=2t+4t^2$
1. Начальная координата
2. Начальная скорость
3. Ускорение
4. Уравнение скорости
5. Уравнение перемещения
6. Характер движения тела.

Ответы

Вариант 1

Переведем скорости в м/с $V_0 = 180 / 3,6 = 50 \text{ м/с}$. $V_1 = 360 / 3,6 = 100 \text{ м/с}$

Тогда ускорение самолета $a = (V_1 - V_0) / t = (100 - 50) / 10 = 5 \text{ м/с}^2$, а его путь $S = V_0 * t + a * t^2 / 2 = 50 * 10 + 5 * 10^2 / 2 = 500 + 250 = 750 \text{ м}$.

3. Основная формула

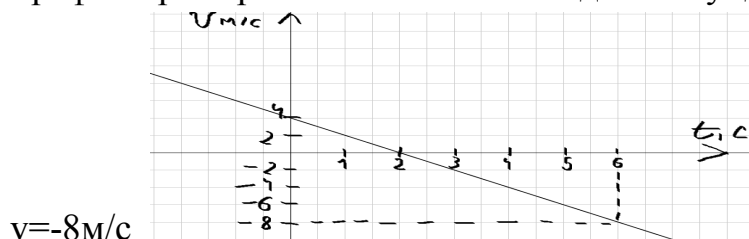
$x=x_0+v_0t+at^2/2$ Где x_0 - начальная координата тела

V_0 -начальная скорость $x=5+4t-t^2$

Начальная координата 5 метров, начальная скорость 4 м/с, ускорение равно -2 м/с^2 , так как у нас перед t^2 знак минус значит это формула равнозамедленного движения и ускорение равно -2 м/с^2 .

Уравнение скорости $V=v_0+at$ $V=4+(-2)t$ $V=4-2t$

График примерно такой. Возьмем до 6 секунд $v=4-2*6$



Вариант 2

1. 9 м/с .

2. $X_0 = 0 \quad V_{0x} = 2 \quad a_x = 8$

$$V_x = V_{0x} + a_x t$$

$$V_x = 2 + 8t; S = 2t + 4t^2$$

по точкам строим прямую.

СР-2. Прямолинейное равноускоренное движение. Графические задачи.

Вариант 1

Переведем скорости в м/с $V_0 = 180 / 3,6 = 50$ м/с. $V_1 = 360 / 3,6 = 100$ м/с

Тогда ускорение самолета $a = (V_1 - V_0) / t = (100 - 50) / 10 = 5$ м/с², а его путь $S = V_0 * t + a * t^2 / 2 = 50 * 10 + 5 * 10^2 / 2 = 500 + 250 = 750$ м.

1. Основная формула

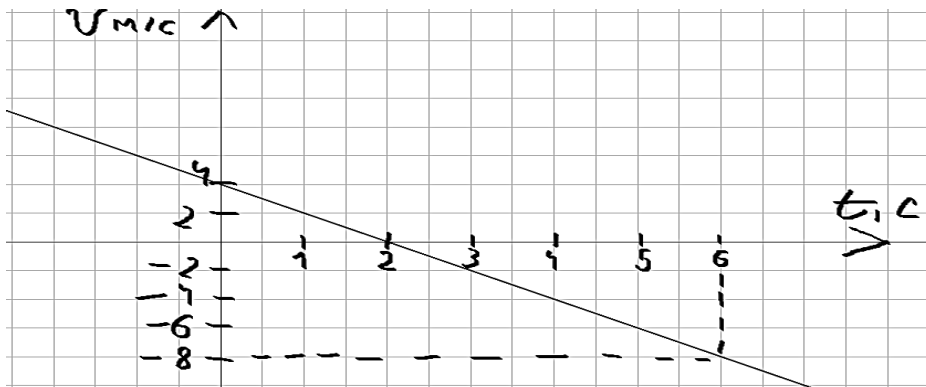
$x = x_0 + v_0 t + at^2 / 2$ Где x_0 - начальная координата тела

V_0 -начальная скорость $x = 5 + 4t - t^2$

Начальная координата 5 метров, начальная скорость 4 м/с, ускорение равно 2 м/с², так как у нас перед t^2 знак минус значит это формула равнозамедленного движения и ускорение равно -2 м/с².

Уравнение скорости $V = v_0 + at$ $V = 4 + (-2)t$ $V = 4 - 2t$

График примерно такой. Возьмем до 6 секунд $v = 4 - 2 * 6$



$v = -8$ м/с

Вариант 2

1. 9 м/с.

2. $X_0 = 0$ $V_{0x} = 2$ $a_x = 8$

$V_x = V_{0x} + a_x t$

$V_x = 2 + 8t$; $S = 2t + 4t^2$

по точкам строим прямую.

СР-3. Законы Ньютона.

Вариант 1

1. Поезд массой 500 т двигался со скоростью 10 м/с. Под действием тормозящей силы 125 кН он остановился. Определите, какой путь прошел поезд до остановки.
2. Подвешенное к тросу тело массой 10 кг поднимается вертикально. С каким ускорением движется тело, если трос жесткостью 59 кН/м удлинился на 2 мм?

Вариант 2

1. Автомобиль массой 1800 кг, двигаясь из состояния покоя по горизонтальному пути, через 10 секунд от начала движения достигает скорости 30 м/с. Определить силу тяги двигателя. Сопротивлением движению пренебречь.
2. Тело массой 100 кг подвешенное на канате и движущееся вертикально вниз со скоростью 6 м/с останавливается через 4 с. Определите силу натяжения каната при торможении.

Ответы

Вариант 1

1. $M=500000 \text{ кг}$

$$V_0=10 \text{ м/с}$$

$$F=125000 \text{ Н}$$

Первый способ:

Второй закон Ньютона: $F=ma$; $a=F/m$; $a=125000/500000=0.25 \text{ м/с}^2$

ускорение в данном случае будет с минусом, т.к. поезд тормозит.

$$S=200 \text{ метров.}$$

- 2.

$$F = mg + ma = KX \quad a = \frac{KX}{m} - g; \quad a = \frac{59 \cdot 10^3 \cdot 0,002}{10} - 9,8 = 2 \text{ м/с}^2.$$

Вариант 2

$$1. \quad F - ? \quad a = F/m \quad a = V/t \quad F \cdot t = m \cdot V$$

$$F = m \cdot V/t = 1800 \cdot 30/10 = 5400 \text{ Н} = 5,4 \text{ кН}$$

2. На тело действуют сила тяжести ($m \cdot g$) и сила натяжения каната (T).

Второй закон Ньютона в проекции по оси OY : $m \cdot a = T - m \cdot g$. Тогда $T = m \cdot (a + g)$. Отсюда:
 $T = 100 \cdot (6/4 + 9,8) = 1130 \text{ (Н)}$.

СР-3. Законы Ньютона.

Вариант 1

1. $M=500000 \text{ кг}$

$$V_0=10 \text{ м/с}$$

$$F=125000 \text{ Н}$$

Первый способ:

Второй закон Ньютона: $F=ma$; $a=F/m$; $a=125000/500000=0.25 \text{ м/с}^2$

ускорение в данном случае будет с минусом, т.к. поезд тормозит.

$$S=200 \text{ метров.}$$

2.

$$F = mg + ma = KX \quad a = \frac{KX}{m} - g; \quad a = \frac{59 \cdot 10^3 \cdot 0,002}{10} - 9,8 = 2 \text{ м/с}^2.$$

Вариант 2

1. $F - ? \quad a = F/m \quad a = V/t \quad F \cdot t = m \cdot V$

$$F = m \cdot V/t = 1800 \cdot 30/10 = 5400 \text{ Н} = 5,4 \text{ кН}$$

2. На тело действуют сила тяжести ($m \cdot g$) и сила натяжения каната (T).

Второй закон Ньютона в проекции по оси OY : $m \cdot a = T - m \cdot g$. Тогда $T = m \cdot (a + g)$. Отсюда:

$$T = 100 \cdot (6/4 + 9,8) = 1130 \text{ (Н)}.$$

**СР-4. Свободное падение тел. Закон Всемирного тяготения.
Искусственные спутники Земли.**

Вариант 1

1. Камень свободно падает в течение 6 секунд. С какой высоты падает камень и какую скорость он будет иметь в момент падения на землю?
2. Определите силу всемирного тяготения между Землей и Солнцем, если их массы соответственно равны $6 \cdot 10^{24}$ и $2 \cdot 10^{30}$ кг, а расстояние между ними $1,5 \cdot 10^{11}$ м.

Вариант 2

1. Свободно падающее тело в момент удара о землю достигло скорости 40 м/с. С какой высоты тело упало, сколько времени длилось падение?
2. Какую скорость должен иметь искусственный спутник, чтобы обращаться по круговой орбите на высоте 1700 км над поверхность Земли. Радиус Земли принять равным 6400 км. считать на поверхности Земли $g = 10 \text{ м/с}^2$.

Ответы

Вариант 1

1. Высота падения камня, $H = (g \cdot t^2) / 2 = 10 \cdot 36 / 2 = 180 \text{ м}$
 $V = g \cdot t = 10 \cdot 6 = 60 \text{ м/с}$.
2. $F = G \cdot M_3 \cdot M / r^2$
 $F = 6.67 \cdot 10^{-11} \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{кг}^2 \cdot 6 \cdot 10^{24} \text{ кг} \cdot 2 \cdot 10^{30} \text{ кг} / (1,5 \cdot 10^{11} \text{ м})^2 = 35.57 \cdot 10^{21} \text{ Н}$

Вариант 2

1. $mgh = mv^2 / 2$
 $h = v^2 / 2g = 80 \text{ м}$
 $t = (V - V_0) / g = (40 - 0) / 10 = 4 \text{ с}$
2. Из формулы для центростремительного ускорения выразим v :
 $a = v^2 / (R + h)$
 $v = \sqrt{a \cdot (R + h)}$. Неизвестно ускорение a .
Закон всемирного тяготения: $F = G \cdot M \cdot m / (R + h)^2$, но также по 2-ому закону Ньютона $F = m \cdot a \rightarrow m \cdot a = G \cdot M \cdot m / (R + h)^2 \rightarrow a = G \cdot M / (R + h)^2$.
 $a = 7 \text{ (км/с}^2\text{)}$

**СР-4. Свободное падение тел. Закон Всемирного тяготения.
Искусственные спутники Земли.**

Вариант 1

1. Высота падения камня, $H = (g \cdot t^2) / 2 = 10 \cdot 36 / 2 = 180 \text{ м}$
 $V = g \cdot t = 10 \cdot 6 = 60 \text{ м/с.}$
2. $F = G \cdot M_3 \cdot M / r^2$
 $F = 6.67 \cdot 10^{-11} \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{кг}^2 \cdot 6 \cdot 10^{24} \text{ кг} \cdot 2 \cdot 10^{30} \text{ кг} / (1,5 \cdot 10^{11} \text{ м})^2 = 35.57 \cdot 10^{21} \text{ Н}$

Вариант 2

1. $mgh = mv^2 / 2$
 $h = v^2 / 2g = 80 \text{ м}$
 $t = (V - V_0) / g = (40 - 0) / 10 = 4 \text{ с}$
2. Из формулы для центростремительного ускорения выразим v :
 $a = v^2 / (R + h)$
 $v = \sqrt{a \cdot (R + h)}$. Неизвестно ускорение a .
Закон всемирного тяготения: $F = G \cdot M \cdot m / (R + h)^2$, но также по 2-ому
закону Ньютона $F = m \cdot a \rightarrow m \cdot a = G \cdot M \cdot m / (R + h)^2 \rightarrow a = G \cdot M / (R + h)^2$.
 $a = 7 \text{ (км/с)}$

СР-5. Движение по окружности.

Вариант 1

1. При постоянной скорости 900 км/ч самолет описывает вертикальную петлю центростремительное ускорение равно $5g$. Радиус петли равен?
2. Автомобиль массой $M = 5$ т проходит по выпуклому мосту со скоростью $v = 21,6$ км/ч. каков вес автомобиля в верхней точке моста, если радиус кривизны в этой точке $R = 50$ м?

Вариант 2

1. Луна движется вокруг Земли на расстоянии 384 000 км от нее, совершая один оборот за 27,3 сут. Вычислите центростремительное ускорение Луны.
2. С какой скоростью должен двигаться мотоциклист по выпуклому мосту радиусом 10 м, чтобы вес мотоциклиста на середине моста оказался равен половине действующей на него силы тяжести?

Ответы

Вариант 1

1. $a = 5g = v^2 / R$
 $R = v^2 / a$
 $R = 1,25$ км
2. $mg + P = ma$; $P = 45$ кН.

Вариант 2

1. $a = v^2 / R$; $v = 2\pi * R / T$; $a = 2,7 * 10^{-3}$ м/с²
2. $P = m * g - m * a$ $m * a = m * g / 2$ $a = g / 2 = 10 / 2 = 5$ м/с².

СР-5. Движение по окружности.

Вариант 1

1. $a=5g= v^2 / R$

$$R= v^2/ a$$

$$R= 1,25 \text{ км}$$

2. $mg+P=ma$; $P= 45\text{кН}$.

Вариант 2

1. $a=v^2/R$; $v=2*\pi *R/T$; $a==2.7*10^{-3}\text{м/с}^2$

2. $P=m*g-m*a$ $m*a=m*g/2$ $a=g/2=10/2= 5 \text{ м/с}^2$.

СР-6. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии.

Вариант 1

1. Железнодорожный вагон массой 10 т, движущийся по горизонтальному пути со скоростью 20 м/с, сталкивается с неподвижной платформой массой 5 т. С какой скоростью поедут вагон и платформа, если сработает автосцепка?
2. Тело массой 10 кг свободно падает с высоты 20 м из состояния покоя. На какой высоте кинетическая энергия воздуха в 3 раза больше потенциальной? Сопротивлением воздуха пренебречь.

Вариант 2

1. Скорость парашютиста массой 70 кг во время раскрытия парашюта уменьшилась от 50 до 10 м/с. Определите среднюю силу удара при раскрытии парашюта, если время торможения 0,4 с.
2. Мальчик массой 30 кг, стоя на коньках, горизонтально бросает камень массой 1 кг. Начальная скорость камня 3 м/с. Определите скорость мальчика после броска.

Ответы

Вариант 1

1. $m_1 \cdot V_1 = (m_1 + m_2) \cdot V$
 $V = m_1 \cdot V_1 / (m_1 + m_2) = 10000 \cdot 20 / 15000 = 13,3 \text{ м/с.}$
2. Т.к. кинетическая в 3 раза больше, то мы можем считать, что в этот момент времени кинетическая и потенциальная равны просто первая в 3 раза больше, т.е. мы можем кинетическую не учитывать, а принять ее как потенциальную, т.е.
 $E_{к1} + E_{п1} = E_{к2} + E_{п2}$
будет равносильна
 $E_{п1} + 0 = E_{п2} + 3E_{к2}; E_{п1} = E_{п2} + 3E_{п2}$
 $E_{п1} = 4E_{п2}; 5 \text{ м.}$

Вариант 2

1. В момент раскрытия парашюта $m \cdot g - F_c = m \cdot a$ $F_c = mg - ma$ $a = (V - V_0) / t = (10 - 50) / 0,4 = -100 \text{ м/с}^2$ $F_c = m(g - a) = 70 \cdot 110 = 7700 \text{ Н.}$
2. $V_2 = m_1 V_1 / m_2 = 1 \cdot 3 / 30 = 0,1 \text{ м/с.}$

СР-6. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии.

Вариант 1

1. $m_1 \cdot V_1 = (m_1 + m_2) \cdot V$

$$V = m_1 \cdot V_1 / m_1 + m_2 = 10000 \cdot 20 / 15000 = 13,3 \text{ м/с.}$$

2. Т.к. кинетическая в 3 раза больше, то мы можем считать, что в этот момент времени кинетическая и потенциальная равны просто первая в 3 раза больше, т.е. мы можем кинетическую не учитывать, а принять ее как потенциальную, т.е.

$$E_{k1} + E_{п1} = E_{k2} + E_{п2}$$

будет равносильна

$$E_{п1} + 0 = E_{п2} + 3E_{к2}; \quad E_{п1} = E_{п2} + 3E_{п2}$$

$$E_{п1} = 4E_{п2}; \quad 5 \text{ м.}$$

Вариант 2

1. В момент раскрытия парашюта $m \cdot g - F_c = m \cdot a$ $F_c = mg - ma$ $a = (V - V_0) / t = (10 - 50) / 0,4 = -100 \text{ м/с}^2$ $F_c = m(g - a) = 70 \cdot 110 = 7700 \text{ Н.}$

2. $V_2 = m_1 V_1 / m_2 = 1 \cdot 3 / 30 = 0,1 \text{ м/с.}$

СР-7. Механические колебания. Механические волны. Звук.

Вариант 1

1. За 2 минуты маятник совершил 120 колебаний. Когда длину маятника увеличили на 74,7 см, то он за то же время совершил 60 колебаний. Найти начальную и конечную длины маятника.
2. Эхо звука, посланного эхолотом в водоём, человек услышал через 2 с. Какова глубина водоёма? Скорость звука в воде принять равной 1450 м/с.

Вариант 2

1. В покоящейся ракете маятник колеблется с периодом 1 с. При движении ракеты вертикально вверх период колебания уменьшился вдвое. Определите ускорение ракеты.
2. Определите длину волны при частоте 200 Гц, если скорость распространения волны равна 340 м/с.

Ответы

Вариант 1

1. $l_1 = 24,9 \text{ см}$; $l_2 = 24,9 + 74,7 = 99,6 \text{ см}$.
2. $S(2) = 1450 \cdot 2 = 2900 \text{ м}$.

Вариант 2

1. $T = 2\pi \sqrt{l/a}$, где a - ускорение (в общем виде).
Если $T_2/T_1 = 1/2$, то $a_2/a_1 = 1/4$.
 $a_1 = g$, значит $a_2 = 4g$. Ускорение $a_2 = g + a_{\text{ракеты}}$, $a_{\text{ракеты}} = 3g \approx 3 \cdot 9,81 \approx 29,43 \text{ м/с}^2$.
- 2.

$$\lambda = \frac{v}{\nu} = \frac{340 \text{ м/с}}{200 \text{ Гц}} = 1,7 \text{ м}.$$

СР-7. Механические колебания. Механические волны. Звук.

Вариант 1

1. $l_1=24,9\text{см}; l_2=24,9+74,7=99.6\text{см}.$
2. $S(2)=1450*2=2900\text{м}.$

Вариант 2

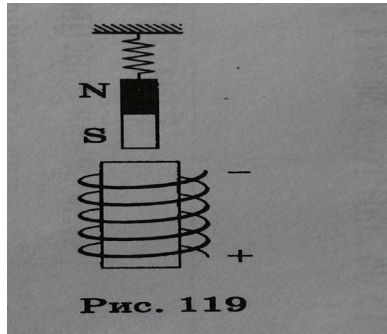
1. $T=2\pi*\sqrt{l/a}$, где a - ускорение (в общем виде).
Если $T_2/T_1 = 1/2$, то $a_2/a_1 = 1/4$.
 $a_1=g$, значит $a_2 = 4g$. Ускорение $a_2 = g + a \text{ ракеты}$, $a \text{ ракеты} = 3g \approx 3 * 9,81 \approx 29,43 \text{ м/с}^2$.
- 2.

$$\lambda = \frac{v}{\nu} = \frac{340 \text{ м/с}}{200 \text{ Гц}} = 1,7 \text{ м}.$$

СР-8. Электромагнитное поле.

Вариант 1.

1. Определите силу тока в проводнике с активной длиной 10см находящимся в магнитном поле с индукцией 1Тл, если на него действует сила 1,5Н. Проводник расположен перпендикулярно линиям индукции магнитного поля.
2. В каком направлении будет перемещается магнит, подвешенный над соленоидом, при включении тока (рис. 119).



Вариант 2.

1. Какая сила действует на электрон , влетающий в однородное магнитное поле с индукцией 10 мТл перпендикулярно линиям индукции со скоростью $3 \cdot 10^6$ м/с. Модуль заряда электрона $1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл , масса электрона $9,1 \cdot 10^{-31}$ кг.
2. Определите длину волны радиолокационной станции при частоте колебаний $3 \cdot 10^9$ Гц.

СР-8. Электромагнитное поле.

Вариант 1.

1. $I = Fa/l \cdot B$; $I = 15 \text{ A}$
2. По правилу правой руки можно определить, что южный полюс соленоида находится сверху. А значит, что магнит будет перемещаться вверх, т.к. он повернут южным полюсом к соленоиду.

Вариант 2.

1. $F = q \cdot B \cdot V \cdot \sin A$; $F = 48 \cdot 10^{-16} \text{ H}$.
2. $L = c/v = 3 \cdot 10^8 / 3 \cdot 10^9 = 0,1 \text{ м}$

СР-9. Строение атома и атомного ядра.

Вариант 1

1. Каков состав ядра ${}_{11}^{23}\text{Na}$?
2. Напишите ядерную реакцию α -распада изотопа плутония ${}_{94}^{239}\text{Pu}$
3. Какова энергия связи ядра изотопа бора ${}_{5}^{11}\text{B}$? Масса протона 1,0073 а.е.м., масса нейтрона 1,0087 а.е.м., масса изотопа бора 11,00931 а.е.м.

Вариант 2

1. Каков состав ядра ${}_{84}^{210}\text{Po}$?
2. Напишите ядерную реакцию β -распада изотопа свинца ${}_{88}^{209}\text{Pb}$
3. Рассчитайте удельную энергию связи ядра изотопа кислорода ${}_{8}^{16}\text{O}$. Масса протона 1,0073 а.е.м., масса нейтрона 1,0087 а.е.м., масса изотопа кислорода 15,99491 а.е.м., масса электрона 0,00055 а.е.м

Ответы

Вариант 1

1. Na $p=11$ $n=23-11=12$ $e=11$
2. ${}_{92}^{235}\text{U}$
3. 74МэВ

Вариант 2

1. Po $p=84$ $n=126$ $e=84$
2. ${}_{89}^{209}\text{Ac}$
3. 7,48 МэВ/нуклонов

СР-9. Строение атома и атомного ядра.

Вариант 1

1. Na $p=11$ $n=23-11=12$ $e=11$
2. ${}_{92}^{235}\text{U}$
3. 74МэВ

Вариант 2

1. Po $p=84$ $n=126$ $e=84$
2. ${}_{89}^{209}\text{Ac}$
3. 7,48 МэВ/нуклонов

ФИ _____
Класс _____

Физический диктант № 1
по теме «Механические явления»
Инструкция по выполнению работы

Диктант включает 10 заданий. Внимательно прочитайте каждое задание. Продолжите фразу, найдите верный ответ и вставьте пропущенные слова в матрицу ответов. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение каждого задания дается по одному баллу. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Задание: Вставьте пропущенные слова в матрицу ответов.

1. Изменение положения тела или его частей в пространстве относительно других тел с течением времени называется ...
2. ... – физическая модель в механике для обозначения тела, которое рассматривается как точка, имеющая массу.
3. ... – вектор, соединяющий начальное положение точки с его последующим положением.
4. Векторная физическая величина, численно равная отношению перемещения к промежутку времени, в течение которого это перемещение произошло, называется ...
5. ... – векторная физическая величина, описывающая быстроту изменения скорости движения тела.
6. ... – это векторная физическая величина, равная отношению изменения скорости к промежутку времени, за который это изменение произошло.
7. Формулировка закона ...: существуют такие системы отсчета, называемые инерциальными, относительно которых тела движутся равномерно и прямолинейно или находятся в состоянии покоя, если на них не действуют другие тела или их действия скомпенсированы.
8. ... – системы отсчета, относительно которых тела сохраняют состояние покоя или прямолинейного равномерного движения.
9. Векторная сумма всех сил, действующих на тело, равна произведению массы тела на сообщаемое этому телу ускорение – формулировка закона ...
10. Формулировка закона ... гласит: тела действуют друг на друга с силами, направленными вдоль одной прямой, противоположными по направлению и равными по модулю.

Матрица ответов

№ задания	Ответ
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Максимальный балл

10

Фактический балл

СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

по теме: «Механические явления»

1. Назначение физического диктанта – оценить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Механические явления», прочное усвоение основного программного материала, систематичность, быстроту и своевременность проверки знаний по теме, навыки работы с определениями.

Планируемые результаты:

Уметь строить логическое рассуждение, владеть понятийным аппаратом и символическим языком физики, обогащать активный и потенциальный словарный запас для достижения высоких результатов при изучении темы «Механические явления», владеть навыками правописания специальных терминов.

Критерии оценивания физического диктанта

Задание на нахождение ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся ответ совпадает с верным ответом.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 10. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий диктанта, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 1).

Таблица 1

Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
9-10	5
6-8	4
3-5	3
Менее 3	2

2. Продолжительность работы

Примерное время на выполнение заданий – 1 мин. На выполнение всего физического диктанта отводится 10-12 минут.

КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Кодификатор элементов содержания и планируемых результатов по физике является одним из документов, определяющих структуру и содержание КИМ. Кодификатор является систематизированным перечнем планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует

определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по физике (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»)

РАЗДЕЛ 1 Перечень элементов содержания, проверяемых на физическом диктанте

<i>код</i>	<i>Элементы содержания, проверяемые заданиями диктанта</i>
	Механические явления
1.1.	Механическое движение
1.2.	Материальная точка
1.3.	Перемещение
1.4.	Скорость равномерного прямолинейного движения
1.5.	Ускорение
1.6.	Равноускоренное прямолинейное движение
1.7.	Первый закон Ньютона
1.8.	Инерциальные системы отсчета
1.9.	Второй закон Ньютона
1.10.	Третий закон Ньютона

РАЗДЕЛ 2 Перечень планируемых результатов

<i>код</i>	<i>Планируемые результаты</i>
1	Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики
1.1	<i>Знание и понимание физических понятий:</i> материальная точка, инерциальные системы отсчета
1.2.	<i>Знание и понимание физических величин:</i> перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, ускорение
1.3.	<i>Знание физических законов:</i> Первый закон Ньютона, Второй закон Ньютона, Третий закон Ньютона
1.4.	<i>Умение понимать физические явления:</i> механическое движение, равноускоренное прямолинейное движение
2	Владение навыками правописания специальных терминов
2.1.	<i>Овладение навыками правописания специальных терминов</i>
2.2.	<i>Понимание смысла использованных в тексте физических терминов</i>

ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Ответы:

1. Механическое движение
2. Материальная точка
3. Перемещение
4. Скорость равномерного прямолинейного движения
5. Ускорение

6. Равноускоренное прямолинейное движение
7. Первый закон Ньютона
8. Инерциальные системы отсчета
9. Второй закон Ньютона
10. Третий закон Ньютона

За выбор правильного ответа ставится 1 балл.

Использованная литература:

1. Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Свириновская Е.Ю. Физика в таблицах для 7-11 классов / И.М. Гельфгат, Л.Э. Генденштейн, Л.А. Кирик, Е.Ю. Свириновская // – М.: ООО «Илекса», 1998. – 81с.
2. Громцева О.И. Физика. Справочник: 7-9 классы / О.И. Громцева // – М.: Издательство «Экзамен», 2014. – 191 с.
3. Моркотун В.Л. Физика. Все законы и формулы в таблицах. 7-11 кл. / В.Л. Моркотун //– М.: Гуманитар. изд. Центр ВЛАДОС, 2007. – 160 с.
4. Перышкин А.В. Гутник Е.М. Физика. 9 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.В. Перышкин, Е.М. Гутник // – М.: Дрофа, 2014. – 319с.
5. Сакович А.Л. Краткий справочник по физике. 7-11 классы / А.Л. Сакович, Э.Н. Якубовская, К.А. Петров//– М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 165с.
6. Трофимова Т.И. Физика от А до Я. Справочник школьника / Т.И. Трофимова //– М.: Дрофа, 2002. – 304с.
7. Тульев В.В. Физика. Весь школьный курс в таблицах / В.В. Тульев // – Минск. Современная школа. Кузьма, 2010. – 240 с.

ФИ _____
Класс _____

Физический диктант № 2
по теме «Электромагнитные явления»
Инструкция по выполнению работы

Диктант включает 10 заданий. Внимательно прочитайте каждое задание. Продолжите фразу, найдите верный ответ и вставьте пропущенные слова в матрицу ответов. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение каждого задания дается по одному баллу. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Задание: Вставьте пропущенные слова в матрицу ответов.

1. ... – векторная физическая величина, характеризующая силу и направление магнитного поля в точке пространства.
2. Устройство, предназначенное для увеличения или уменьшения переменного напряжения и силы тока, называется...
3. ... — электрический ток, характеризующийся изменениями направления и силы с течением времени.
4. Если направление поступательного движения буравчика совпадает с направлением тока в проводнике, то направление вращения ручки буравчика совпадает с направлением линий магнитного поля тока, называется ...
5. ... заключается в следующем: если левую руку расположить так, чтобы линии магнитного поля входили в ладонь перпендикулярно к ней, а четыре пальца были направлены по току, то отставленный на 90^0 большой палец покажет направление действующей на проводник силы.
6. Линии, касательные к которым в каждой точке поля совпадают с направлением вектора магнитной индукции, называются ...
7. Возникающий в замкнутом контуре индукционный ток своим магнитным полем противодействует изменению внешнего магнитного потока, которое вызвало этот ток, называется ...
8. ... – явление возникновения индукции в проводящем контуре при изменении протекающего через контур тока.
9. Система порождающих друг друга и распространяющихся в пространстве переменных электрического и магнитного полей называется...
10. ... – процесс изменения амплитуды высокочастотных колебаний с частотой, равной частоте звукового сигнала.

Матрица ответов

№ задания	Ответ
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Максимальный балл

10

Фактический балл

СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

по теме: «Электромагнитные явления»

1. Назначение физического диктанта – оценить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Электромагнитные явления», прочное усвоение основного программного материала, систематичность, быстроту и своевременность проверки знаний по теме, навыки работы с определениями.

Планируемые результаты:

Уметь строить логическое рассуждение, владеть понятийным аппаратом и символическим языком физики, обогащать активный и потенциальный словарный запас для достижения высоких результатов при изучении темы «Электромагнитные явления», владеть навыками правописания специальных терминов.

Критерии оценивания физического диктанта

Задание на нахождение ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся ответ совпадает с верным ответом.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 10. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий диктанта, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 1).

Таблица 1

Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
9-10	5
6-8	4
3-5	3
Менее 3	2

2. Продолжительность работы

Примерное время на выполнение заданий – 1 мин. На выполнение всего физического диктанта отводится 10-12 минут.

КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Кодификатор элементов содержания и планируемых результатов по физике является одним из документов, определяющих структуру и содержание КИМ. Кодификатор является систематизированным перечнем планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует

определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по физике (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»)

РАЗДЕЛ 1 Перечень элементов содержания, проверяемых на физическом диктанте

<i>код</i>	<i>Элементы содержания, проверяемые заданиями диктанта</i>
	Электромагнитные явления
1.1.	Магнитная индукция
1.2.	Трансформатор
1.3.	Переменный ток
1.4.	Правило Буравчика
1.5.	Правило левой руки
1.6.	Линии магнитной индукции
1.7.	Правило Ленца
1.8.	Самоиндукция
1.9.	Электромагнитная волна
1.10	Амплитудная модуляция

РАЗДЕЛ 2 Перечень планируемых результатов

<i>код</i>	<i>Планируемые результаты</i>
1	Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики
1.1	<i>Знание и понимание физических понятий:</i> трансформатор, переменный ток, Правило Буравчика, Правило левой руки, линии магнитной индукции, Правило Ленца, электромагнитная волна
1.2.	<i>Знание и понимание физических величин:</i> магнитная индукция
1.3.	<i>Умение понимать физические явления:</i> самоиндукция, амплитудная модуляция
2	Владение навыками правописания специальных терминов
2.1.	<i>Овладение навыками правописания специальных терминов</i>
2.2.	<i>Понимание смысла использованных в тексте физических терминов</i>

ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Ответы:

1. Магнитная индукция
2. Трансформатор
3. Переменный ток
4. Правило Буравчика
5. Правило левой руки
6. Линии магнитной индукции
7. Правило Ленца

8. Самоиндукция
9. Электромагнитная волна
10. Амплитудная модуляция

За выбор правильного ответа ставится 1 балл.

Использованная литература:

1. Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Свириновская Е.Ю. Физика в таблицах для 7-11 классов / И.М. Гельфгат, Л.Э. Генденштейн, Л.А. Кирик, Е.Ю. Свириновская // – М.: ООО «Илекса», 1998. – 81с.
2. Громцева О.И. Физика. Справочник: 7-9 классы / О.И. Громцева // – М.: Издательство «Экзамен», 2014. – 191 с.
3. Моркотун В.Л. Физика. Все законы и формулы в таблицах. 7-11 кл. / В.Л. Моркотун //– М.: Гуманитар. изд. Центр ВЛАДОС, 2007. – 160 с.
4. Перышкин А.В. Гутник Е.М. Физика. 9 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.В. Перышкин, Е.М. Гутник // – М.: Дрофа, 2014. – 319с.
5. Сакович А.Л. Краткий справочник по физике. 7-11 классы / А.Л. Сакович, Э.Н. Якубовская, К.А. Петров//– М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 165с.
6. Трофимова Т.И. Физика от А до Я. Справочник школьника / Т.И. Трофимова //– М.: Дрофа, 2002. – 304с.
7. Тульев В.В. Физика. Весь школьный курс в таблицах / В.В. Тульев // – Минск. Современная школа. Кузьма, 2010. – 240 с.

ФИ _____
Класс _____

Физический диктант № 3
по теме «Квантовые явления»

Инструкция по выполнению работы

Диктант включает 10 заданий. Внимательно прочитайте каждое задание. Продолжите фразу, найдите верный ответ и вставьте пропущенные слова в матрицу ответов. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение каждого задания дается по одному баллу. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Задание: Вставьте пропущенные слова в матрицу ответов.

1. ... - явление самопроизвольного превращения неустойчивых ядер атомов одного химического элемента в атомы другого химического элемента, сопровождающееся испусканием различных частиц.
2. Разновидности данного химического элемента, различающиеся по массе, называются...
3. ... – суммарное число протонов и нейтронов в ядре атома.
4. Энергия, характеризующая полное разделение ядра на составляющие его нуклоны, называется ...
5. ... – процесс взаимодействия атомного ядра с элементарной частицей или другим ядром, сопровождающийся изменением состава и строения ядра.
6. Устройства, в которых осуществляется и поддерживается управляемая цепная реакция деления атомных ядер, называется ...
7. Наименьшая масса урана, при которой возможно протекание цепной ядерной реакции, называется ...
8. ... — величина, характеризующая воздействие излучений на живые организмы.
9. Время, в течение которого распадается половина имеющегося числа радиоактивных ядер, называется ...
10. ... – реакции синтеза легких атомных ядер в более тяжелые, происходящие при сверхвысоких температурах.

Матрица ответов

№ задания	Ответ
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Максимальный балл

10

Фактический балл

СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

по теме: «Квантовые явления»

1. Назначение физического диктанта – оценить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Квантовые явления», прочное усвоение основного программного материала, систематичность, быстроту и своевременность проверки знаний по теме, навыки работы с определениями.

Планируемые результаты:

Уметь строить логическое рассуждение, владеть понятийным аппаратом и символическим языком физики, обогащать активный и потенциальный словарный запас для достижения высоких результатов при изучении темы «Квантовые явления», владеть навыками правописания специальных терминов.

Критерии оценивания физического диктанта

Задание на нахождение ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся ответ совпадает с верным ответом.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 10. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий диктанта, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 1).

Таблица 1

Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
9-10	5
6-8	4
3-5	3
Менее 3	2

2. Продолжительность работы

Примерное время на выполнение заданий – 1 мин. На выполнение всего физического диктанта отводится 10-12 минут.

КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Кодификатор элементов содержания и планируемых результатов по физике является одним из документов, определяющих структуру и содержание КИМ. Кодификатор является систематизированным перечнем планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует

определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по физике (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»)

РАЗДЕЛ 1 Перечень элементов содержания, проверяемых на физическом диктанте

<i>код</i>	<i>Элементы содержания, проверяемые заданиями диктанта</i>
	Квантовые явления
1.1.	Радиоактивность
1.2.	Изотопы
1.3.	Массовое число
1.4.	Энергия связи атомного ядра
1.5.	Ядерная реакция
1.6.	Ядерный реактор
1.7.	Критическая масса
1.8.	Поглощенная доза излучения
1.9.	Период полураспада
1.10.	Термоядерные реакции

РАЗДЕЛ 2 Перечень планируемых результатов

<i>код</i>	<i>Планируемые результаты</i>
1	Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики
1.1	<i>Знание и понимание физических понятий:</i> изотопы, энергия связи атомного ядра, ядерный реактор, критическая масса
1.2.	<i>Знание и понимание физических величин:</i> массовое число, поглощенная доза излучения, период полураспада
1.3.	<i>Умение понимать физические явления:</i> радиоактивность, ядерная реакция, термоядерные реакции
2	Владение навыками правописания специальных терминов
2.1.	<i>Овладение навыками правописания специальных терминов</i>
2.2.	<i>Понимание смысла использованных в тексте физических терминов</i>

ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Ответы:

1. Радиоактивность
2. Изотопы
3. Массовое число
4. Энергия связи атомного ядра
5. Ядерная реакция
6. Ядерный реактор

7. Критическая масса
8. Поглощенная доза излучения
9. Период полураспада
10. Термоядерные реакции

За выбор правильного ответа ставится 1 балл.

Использованная литература:

1. Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Свириновская Е.Ю. Физика в таблицах для 7-11 классов / И.М. Гельфгат, Л.Э. Генденштейн, Л.А. Кирик, Е.Ю. Свириновская // – М.: ООО «Илекса», 1998. – 81с.
2. Громцева О.И. Физика. Справочник: 7-9 классы / О.И. Громцева // – М.: Издательство «Экзамен», 2014. – 191 с.
3. Моркотун В.Л. Физика. Все законы и формулы в таблицах. 7-11 кл. / В.Л. Моркотун //– М.: Гуманитар. изд. Центр ВЛАДОС, 2007. – 160 с.
4. Перышкин А.В. Гутник Е.М. Физика. 9 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.В. Перышкин, Е.М. Гутник // – М.: Дрофа, 2014. – 319с.
5. Сакович А.Л. Краткий справочник по физике. 7-11 классы / А.Л. Сакович, Э.Н. Якубовская, К.А. Петров//– М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 165с.
6. Трофимова Т.И. Физика от А до Я. Справочник школьника / Т.И. Трофимова //– М.: Дрофа, 2002. – 304с.
7. Тульев В.В. Физика. Весь школьный курс в таблицах / В.В. Тульев // – Минск. Современная школа. Кузьма, 2010. – 240 с.

ФИ _____
Класс _____

Физический диктант № 4
по теме «Строение и эволюция Вселенной»

Инструкция по выполнению работы

Диктант включает 10 заданий. Внимательно прочитайте каждое задание. Продолжите фразу, найдите верный ответ и вставьте пропущенные слова в матрицу ответов. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение каждого задания дается по одному баллу. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Задание: Вставьте пропущенные слова в матрицу ответов.

1. ... - планетная система, включающая в себя центральную звезду – Солнце и все естественные космические объекты.
2. Небесное тело, вращающееся по орбите вокруг солнца, называется...
3. ... – небольшое небесное тело Солнечной системы, движущееся по орбите вокруг Солнца.
4. Область небесной сферы, кажущаяся источником метеоров, называется
5. Явление летящего по небу огненного шара, называется ...
6. ... – раскаленный газовый шар, излучающий свет.
7. Физическая величина, представляющая собой мощность излучения звезды, называется ...
8. ... – это звезды огромного размера с высокой светимостью и малой плотностью, в ядре которых горение водорода сменяется превращением гелия.
9. Гигантская звездная система называется ...
10. ... – единица измерения расстояния, пройденного светом в течение года.

Матрица ответов

№ задания	Ответ
1	
2	

3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Максимальный балл

10

Фактический балл

СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

по теме: «Строение и эволюция Вселенной»

1. Назначение физического диктанта – оценить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Строение и эволюция Вселенной», прочное усвоение основного программного материала, систематичность, быстроту и своевременность проверки знаний по теме, навыки работы с определениями.

Планируемые результаты:

Уметь строить логическое рассуждение, владеть понятийным аппаратом и символическим языком физики, обогащать активный и потенциальный словарный запас для достижения высоких результатов при изучении темы «Строение и эволюция Вселенной», владеть навыками правописания специальных терминов.

Критерии оценивания физического диктанта

Задание на нахождение ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся ответ совпадает с верным ответом.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 10. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий диктанта, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 1).

Таблица 1

Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
9-10	5
6-8	4
3-5	3
Менее 3	2

2. Продолжительность работы

Примерное время на выполнение заданий – 1 мин. На выполнение всего физического диктанта отводится 10-12 минут.

КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Кодификатор элементов содержания и планируемых результатов по физике является одним из документов, определяющих структуру и содержание КИМ. Кодификатор является систематизированным перечнем планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует

определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по физике (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»)

РАЗДЕЛ 1 Перечень элементов содержания, проверяемых на физическом диктанте

<i>код</i>	<i>Элементы содержания, проверяемые заданиями диктанта</i>
	Строение и эволюция Вселенной
1.1.	Солнечная система
1.2.	Планета
1.3.	Астероид
1.4.	Радиант
1.5.	Болид
1.6.	Звезда
1.7.	Светимость
1.8.	Красные гиганты
1.9.	Галактика
1.10.	Световой год

РАЗДЕЛ 2 Перечень планируемых результатов

<i>код</i>	<i>Планируемые результаты</i>
1	Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики
1.1	<i>Знание и понимание физических понятий:</i> солнечная система, планета, астероид, радиант, звезда, красные гиганты, галактика
1.2.	<i>Знание и понимание физических величин:</i> светимость
1.3.	<i>Знание результатов измерений и расчетов в единицах Международной системы:</i> световой год
1.4.	<i>Умение понимать физические явления:</i> болид
2	Владение навыками правописания специальных терминов
2.1.	<i>Овладение навыками правописания специальных терминов</i>
2.2.	<i>Понимание смысла использованных в тексте физических терминов</i>

ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Ответы:

1. Солнечная система
2. Планета
3. Астероид
4. Радиант
5. Болид
6. Звезда

7. Светимость
8. Красные гиганты
9. Галактика
10. Световой год

За выбор правильного ответа ставится 1 балл.

Использованная литература:

1. Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Свириновская Е.Ю. Физика в таблицах для 7-11 классов / И.М. Гельфгат, Л.Э. Генденштейн, Л.А. Кирик, Е.Ю. Свириновская // – М.: ООО «Илекса», 1998. – 81с.
2. Громцева О.И. Физика. Справочник: 7-9 классы / О.И. Громцева // – М.: Издательство «Экзамен», 2014. – 191 с.
3. Моркотун В.Л. Физика. Все законы и формулы в таблицах. 7-11 кл. / В.Л. Моркотун //– М.: Гуманитар. изд. Центр ВЛАДОС, 2007. – 160 с.
4. Перышкин А.В. Гутник Е.М. Физика. 9 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.В. Перышкин, Е.М. Гутник // – М.: Дрофа, 2014. – 319с.
5. Сакович А.Л. Краткий справочник по физике. 7-11 классы / А.Л. Сакович, Э.Н. Якубовская, К.А. Петров//– М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 165с.
6. Трофимова Т.И. Физика от А до Я. Справочник школьника / Т.И. Трофимова //– М.: Дрофа, 2002. – 304с.
7. Тульев В.В. Физика. Весь школьный курс в таблицах / В.В. Тульев // – Минск. Современная школа. Кузьма, 2010. – 240 с.