

Система оценивания РПР по физике 10 класс

№ задания	Проверяемые умения, навыки	Оценивание заданий
Часть 1.		
1.	Группировка понятий	1
2.	Изменение величин в физических процессах. Умение решать расчетные задачи в 1 действие по одной из тем курса физики, используя законы и формулы, связывающие физические величины	2
3.	Описание физических процессов и явлений.	2
4.	Чтение графиков движения	1
5.	Объяснять физические явления	2
6.	Умение объяснять физические процессы и свойства тел: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1-2 логических шагов с опорой на 1-2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности.	2
7.	Примеры использования физических явлений в технике.	2
8. - 9.	Решать расчетные задачи в 1 действие по одной из тем курса физики, используя законы и формулы, связывающие физические величины	1
10. - 11.	Владение основами знаний о методах научного познания и экспериментальными умениями (анализ показаний приборов, планирование исследования по заданной гипотезе)	1
12.	Умения планировать эксперимент	2
13.	Понимание текстов физического содержания: отвечать на прямые вопросы к содержанию текста	2
Часть 2.		
14. - 15.	Решать расчетные задачи в 1-2 действия по одной из тем курса физики, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в	2

формулы и проводить расчеты.

Максимальный балл за выполнение работы –25. Для успешного выполнения проверочной работы необходимо набрать в сумме не менее 8 баллов. За каждое правильно выполненное задание части 1 выставляется 1 или 2 балла. Частично выполненное 2-х балльное задание оценивается в 1 балл. В части 2 две задачи. Задачи оцениваются в 2 балла.

Таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	1 - 7	8 - 13	14 - 19	20 - 25

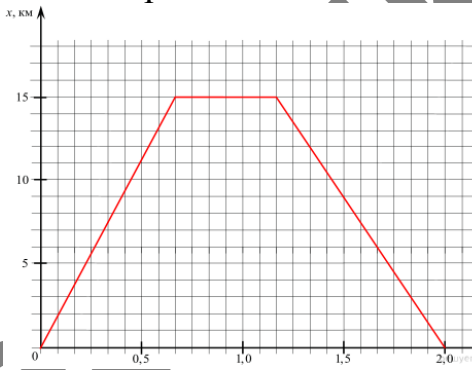

Ответы:

№ задания	Вариант 1	Вариант 2
Часть 1		
1.	Векторные физические величины: перемещение, ускорение, сила. Скалярные физические величины: путь, время, масса.	Физические приборы: барометр-анероид, термометр, мензурка. Физические явления: конденсация, кипение, радиоактивность.
2.	231	321
3.	267	3175
4.	3	4
5.	<p>На пианино действуют четыре силы: сила тяжести $m\vec{g}$, сила реакции опоры \vec{N}, сила тяги \vec{F} и сила трения $\vec{F}_{тр}$. При этом сила тяжести и сила реакции опоры одинаковы по величине, а сила тяги больше силы трения, поскольку в тот момент, когда удалось сдвинуть пианино, оно двигалось с ускорением.</p> 	<p>Силы, действующие на санки изображены на рисунке. При этом, стоит отметить, что модули векторов силы тяжести, силы реакции опоры и вертикальной составляющей силы тяги одинаковы по величине; модуль горизонтальной составляющей силы тяги равен модулю силы трения. Так как санки катятся с постоянной скоростью, то равнодействующая всех сил, действующих на них, равна нулю.</p> 

6.	1,2	2,5
7.	4,2	А- 2, Б - 1
8.	1161600 Дж	Максимальная мощность, на которую рассчитана проводка равна $P = IU = 16 \cdot 220 = 3520$ Вт. Суммарная мощность всех включённых в сеть электроприборов не должна превышать 3520 Вт. Электрический обогреватель имеет мощность 2900 Вт. Значит, одновременно с ним можно включить в сеть только телевизор.
9.	1	3
10.	2	1
11.	65;1.	126;1
12.	 <ol style="list-style-type: none"> Используется установка, изображённая на рисунке. Цилиндр со шкалой вдоль направляющей, стакан с водой, динамометр, мерный цилиндр (мензурка). К динамометру подвешивается цилиндр и определяется вес тела в воздухе. Цилиндр погружается на различные части от объёма и фиксируется изменение веса тела в зависимости от объёма погруженной части тела. Определяется разность веса тела в воздухе и веса тела при погружении на различную часть объёма тела (при каждом погружении). Полученные значения выталкивающих сил сравниваются. 	 <ol style="list-style-type: none"> Используется установка, изображённая на рисунке. Весы электронные, динамометр, набор тел различной массы, но одинакового объёма, стакан с водой и нить для подвешивания грузов Измеряется масса каждого груза. К пружине подвешиваются поочерёдно грузы и определяется вес каждого груза в воздухе Каждый груз погружается полностью в воду и определяется вес груза в воде.

13.	<p>1. Слух у рыб настроен больше на низкие звуки и менее чувствителен к высоким. Поэтому на рыбалке нужна тишина, чтобы не спугнуть рыбу.</p> <p>2. Дельфин, волнистый попугай, собака, кошка, рыбы.</p>	<p>1. В твердых средах.</p> <p>2. В алюминии, вольфраме, стекле</p>
-----	--	---

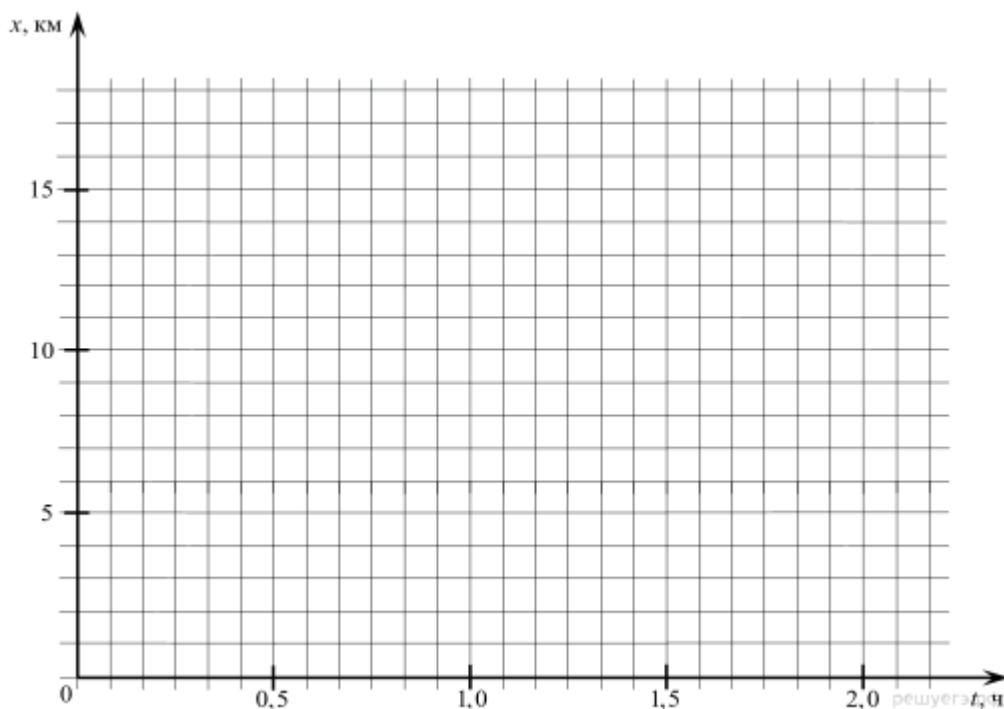
Часть 2

14.	<p>Движению с постоянной скоростью соответствует линейный график координаты от времени. Из пункта А в пункт Б судно доходит за 15 км: $22,5 \text{ км/ч} = 2/3 \text{ ч} = 40 \text{ мин}$. Затем в течение 30 мин (пока судно стоит в пункте Б) его координата не меняется. Из пункта Б в пункт А судно доходит за 15 км: $18 \text{ км/ч} = 5/6 \text{ ч} = 50 \text{ мин}$. График будет выглядеть следующим образом:</p> 	 <p>Движение мяча в поле тяжести является равноускоренным, а равноускоренному движению соответствует линейный график скорости от времени. Падение мяча происходит за 2,4 с. За это время его скорость достигает 24 м/с. После абсолютно упругого удара мяч отскакивает с той же скоростью по модулю, но меняется направление его движения. Мяч движется вверх и за такое же время 2,4 с достигает начальной точки, скорость при этом уменьшается до нуля.</p>
15.	16 Н	10 Н

Решения и критерии оценивания заданий части 2

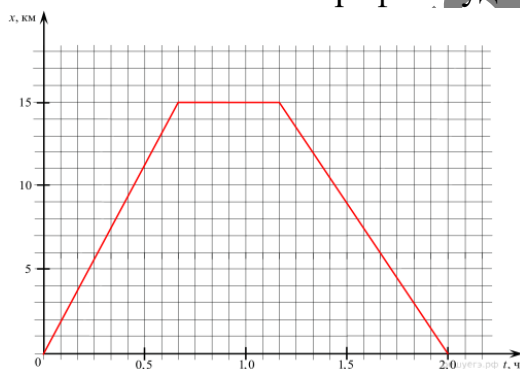
Вариант 1

Задание 14. Между двумя населёнными пунктами, находящимися на разных берегах реки в 15 км друг от друга, курсирует грузопассажирское судно. Из пункта А в пункт Б вниз по течению судно идёт со скоростью 22,5 км/ч, а обратно — со скоростью 18 км/ч. В каждом пункте судно стоит полчаса. Изобразите график зависимости координаты судна от времени с моменты выхода из пункта А и до момента возвращения в него, приняв за начало координат этот населённый пункт, а за начало отсчёта времени момент выхода судна. Участок реки между населёнными пунктами считать прямолинейным, а шириной реки пренебречь.



Решение.

Движению с постоянной скоростью соответствует линейный график координаты от времени. Из пункта А в пункт Б судно доходит за $15 \text{ км} : 22,5 \text{ км/ч} = 2/3 \text{ ч} = 40 \text{ мин}$. Затем в течение 30 мин (пока судно стоит в пункте Б) его координата не меняется. Из пункта Б в пункт А судно доходит за $15 \text{ км} : 18 \text{ км/ч} = 5/6 \text{ ч} = 50 \text{ мин}$. График будет выглядеть следующим образом:



Задание 15. На горизонтальном полу стоит ящик массой 10 кг. Коэффициент трения между полом и ящиком равен 0,25. К ящику в горизонтальном направлении прикладывают силу 16 Н. Какова сила трения между ящиком и полом? Ответ выразите в ньютонах.

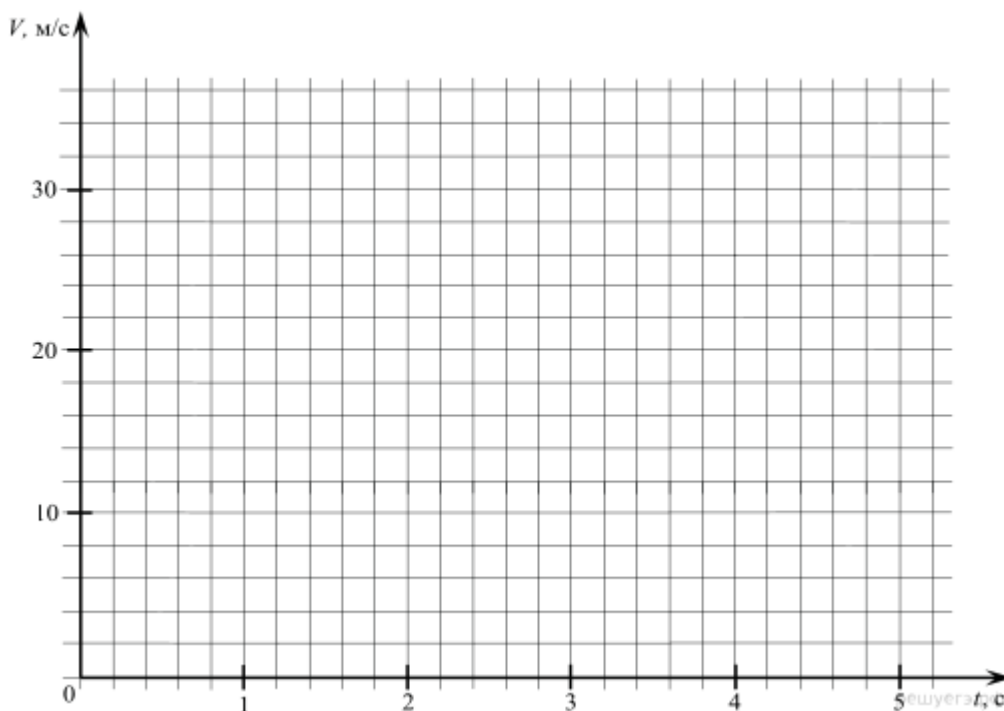
Решение. Определим, какую величину имеет сила трения скольжения. Сила трения скольжения равна 25 Н. Поскольку сила трения скольжения превосходит по величине приложенную силу, с которой ящик толкают в горизонтальном направлении, ящик останется стоять на месте. Следовательно, согласно второму закону Ньютона, сила трения между ящиком и полом будет равняться по модулю силе 16 Н.

Содержание критерия	Баллы
Приведено полное правильное	2

<p>решение, включающее следующие элементы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. верно записано краткое условие задачи; 2. записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи; 3. выполнены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. 	
<p>Правильно записаны необходимые формулы, приведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в математических преобразованиях или вычислениях.</p> <p>Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи.</p> <p style="text-align: center;">ИЛИ</p> <p>Записаны все исходные формулы, но в одной из них допущена ошибка.</p>	1
<p>Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2, 3 балла.</p>	0
Максимальный балл	2

Вариант 2

Задание 14. Мячик без начальной скорости падает с высоты 28,8 м, абсолютно упруго отскакивает от пола и возвращается обратно. Изобразите на графике зависимость скорости мячика от времени в этом процессе. (Ускорение свободного падения примите равным 10 м/с^2 .)

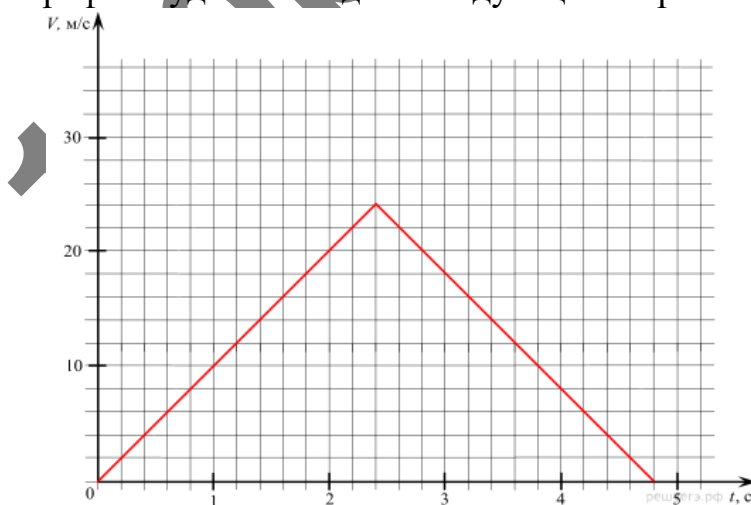


Решение:

Движение мяча в поле тяжести является равноускоренным, а равноускоренному движению соответствует линейный график скорости от времени. Падение мяча происходит за

$$\sqrt{\frac{2h}{g}} = \sqrt{\frac{2 * 28,8}{10}} = 2,4 \text{ с}$$

За это время его скорость достигает $10 \text{ м/с}^2 * 2,4 \text{ с} = 24 \text{ м/с}$. После абсолютно упругого отскакивания скорость мяча остаётся такой же, но меняется направление его движения. Мяч движется вверх и за такое же время 2,4 с достигает начальной точки, уменьшив по пути свою скорость с 24 до 0 м/с. График будет выглядеть следующим образом:



Содержание критерия	Баллы
Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы:	2

1. верно записано краткое условие задачи; 2. записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи; 3. выполнены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. 4. правильно построен график скорости	
Правильно записаны необходимые формулы, приведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в математических преобразованиях или вычислениях. Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи. ИЛИ Записаны все исходные формулы, но в одной из них допущена ошибка.	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2, 3 балла.	0
Максимальный балл	2

Задание 15. Брусок массой 5 кг покоится на шероховатом горизонтальном столе. Коэффициент трения между поверхностью бруска и поверхностью стола равен 0,2. На этот брусок действуют горизонтально направленной силой 15 Н. Чему равна по модулю возникающая при этом сила трения?

Решение.

На тело по горизонтали действуют две силы — сила трения и направленная сила. Максимальная сила трения равна

$$\mu mg = 0,2 * 5 * 10 = 10 \text{ Н}$$

Поскольку внешняя сила больше, тело придёт в движение, при этом сила трения будет максимально возможной.

Ответ: 10 Н.

Содержание критерия	Баллы
Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1. верно записано краткое условие задачи; 2. записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи; 3. выполнены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. 4. правильно построен график скорости	2
Правильно записаны необходимые формулы, приведены	1

<p>вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в математических преобразованиях или вычислениях.</p> <p>Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи.</p> <p>ИЛИ</p> <p>Записаны все исходные формулы, но в одной из них допущена ошибка.</p>	
<p>Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2, 3 балла.</p>	0
<p>Максимальный балл</p>	2

100balnik.com