

Ответы к заданиям

Задания 3, 6, 10, 11, 16 и 17 оцениваются 1 баллом.

Задания 2, 4, 5 и 13 оцениваются 2 баллами, если верно указаны все элементы ответа; 1 баллом, если допущена ошибка в указании одного из элементов ответа, и 0 баллов, если допущено две ошибки.

№ задания	Ответ	Баллы за задание
2	15	2 балла, если верно указаны два элемента ответа; 1 балл, если допущена одна ошибка или верно указан только один элемент ответа
3	электризация	1 балл
4	беспорядочное движение толкают броуновскую частицу увеличивается	2 балла, если верно вставлены все словосочетания, 1 балл, если допущена одна ошибка
5	Давление уменьшается. Сила давления не изменяется. Потенциальная энергия уменьшается.	2 балла, если верно указаны все элементы ответа; 1 балл, если допущена одна ошибка
6	нейтральный атом хлора	1 балл
10	$(280 \pm 40) \text{ А}$	1 балл
11	любое значение в интервале от 720 до 940 кг/м ³	1 балл
13	13	2 балла, если верно указаны два элемента ответа; 1 балл, если допущена одна ошибка или верно указан только один элемент ответа
16	собирающая линза	1 балл
17	С	1 балл

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

1

Возможный ответ		
Название группы понятий	Перечень понятий	
Физические величины	скорость света, индуктивность, температура	
Физические явления	преломление света, резонанс, электромагнитная индукция	
Указания к оцениванию		Баллы
Верно заполнены все клетки таблицы		2
Верно указаны названия групп понятий, но допущено не более двух ошибок при распределении понятий по группам. ИЛИ Приведено верное распределение по группам, но допущена ошибка в названии одной из групп		1
Другие случаи, не удовлетворяющие критериям на 2 и 1 балл		0
Максимальный балл		2

7

Возможный ответ	
В спектре газа присутствуют спектральные линии атомарного водорода и гелия. Следовательно, в неизвестном газе содержится и водород, и гелий	
Указания к оцениванию	Баллы
Дан верный ответ и приведено пояснение о наличии или отсутствии в спектре неизвестного газа спектральных линий известных газов	1
Другие случаи, не удовлетворяющие критерию на 1 балл	0
Максимальный балл	1

8

Возможный ответ	
Указания к оцениванию	Баллы
Построен верный график, включающий участок нагревания и охлаждения	2
Построен график, но в нём допущена ошибка для одного из участков	1
Другие случаи, не удовлетворяющие критериям на 2 и 1 балл	0
Максимальный балл	2

9

Возможный ответ	
<p>Максимальная мощность, на которую рассчитана проводка, $P = IU = 16 \cdot 220 = 3520$ Вт.</p> <p>Суммарная мощность всех включенных в сеть электроприборов не должна превышать 3,5 кВт. СВЧ-печь включить можно, так как суммарная мощность электрического обогревателя, холодильника и СВЧ-печи составляет 2980 Вт.</p> <p><i>Указание экспертам:</i> учащиеся могут проводить сравнение либо по потребляемой мощности, либо по потребляемому электрическому току</p>	
Указания к оцениванию	Баллы
Приведен верный ответ и его обоснование (решение)	2
Приведен верный ответ, но в обосновании (решении) допущена вычислительная ошибка. ИЛИ Обоснование (решение) неполное	1
Другие случаи, не удовлетворяющие критериям на 2 и 1 балл	0
<i>Максимальный балл</i>	
	2

12

Возможный ответ	
<p>1. Используется установка, изображённая на рисунке.</p> <p>2. Сила трения измеряется при помощи динамометра при равномерном движении бруска (или бруска с грузами) по направляющей.</p> <p>3. Проводится два или три опыта для движения бруска сначала по одной поверхности (например, деревянной), а затем по другим (алюминиевой и полиэтиленовой). Количество грузов на бруске не меняется.</p> <p>4. Полученные значения силы трения сравниваются</p>	
Указания к оцениванию	Баллы
Описана или нарисована экспериментальная установка. Указан порядок проведения опыта и ход измерения силы трения	2
Описана экспериментальная установка, но допущена ошибка либо в описании порядка проведения опыта, либо в проведении измерений	1
Другие случаи, не удовлетворяющие критериям на 2 и 1 балл	0
<i>Максимальный балл</i>	
	2

14

Возможный ответ	
При наклонной установке машины при ее работе могут наблюдаться вибрации корпуса и течь воды.	
Указания к оцениванию	Баллы
Представлено верное объяснение, не содержащее ошибок	1
Объяснение не представлено. ИЛИ В объяснении допущена ошибка	0
Максимальный балл	
1	

15

Возможный ответ	
Третий штырек является частью устройства защитного заземления. Если корпус машины будет не заземлен, но окажется соединённым с электрической цепью машины, то при прикосновении к нему через тело человека будет течь ток, что представляет опасность для жизни.	
Указания к оцениванию	Баллы
Представлено верное объяснение, не содержащее ошибок	1
Объяснение не представлено. ИЛИ В объяснении допущена ошибка	0
Максимальный балл	
1	

18

Возможный ответ	
1. Невозможно. 2. Из окуляра телескопа выходит параллельный пучок света, который не даст изображения звезды. Изображение в глазу получается за счёт преломления этих лучей на хрусталике глаза	
Указания к оцениванию	Баллы
Представлен правильный ответ на вопрос, и приведено достаточное обоснование, не содержащее ошибок	2
Представлен правильный ответ на поставленный вопрос, но его обоснование не является достаточным. ИЛИ Представлены корректные рассуждения, приводящие к правильному ответу, но ответ явно не сформулирован	1
Другие случаи, не удовлетворяющие критериям на 2 и 1 балл	0
Максимальный балл	
2	

Рекомендуемая шкала перевода суммарного балла
за выполнение ВПР в отметку по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Суммарный балл	0–9	10–15	16–21	22–27

Ответы к заданиям

Задания 3, 6, 10, 11, 16 и 17 оцениваются 1 баллом.

Задания 2, 4, 5 и 13 оцениваются 2 баллами, если верно указаны все элементы ответа; 1 баллом, если допущена ошибка в указании одного из элементов ответа, и 0 баллов, если допущено две ошибки.

№ задания	Ответ	Баллы за задание
2	45	2 балла, если верно указаны два элемента ответа; 1 балл, если допущена одна ошибка или верно указан только один элемент ответа
3	явление электромагнитной индукции (или электромагнитная индукция)	1 балл
4	температура ствола значительно повысилась вода нагревалась путём совершения механической работы	2 балла, если верно вставлены все словосочетания, 1 балл, если допущена одна ошибка
5	Сила натяжения нити уменьшается. Давление не изменяется. Сила давления не изменяется.	2 балла, если верно указаны все элементы ответа; 1 балл, если допущена одна ошибка
6	ион железа	1 балл
10	$(320 \pm 40) \text{ А}$	1 балл
11	любое значение в интервале от 780 до 1000 кг/м ³	1 балл
13	43	2 балла, если верно указаны два элемента ответа; 1 балл, если допущена одна ошибка или верно указан только один элемент ответа
16	радиоволны	1 балл
17	видимый свет (видимое излучение)	1 балл

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

1

Возможный ответ		
Название группы понятий	Перечень понятий	
Единицы физических величин	генри, кулон, литр	
Физические явления	кипение, интерференция, инерция	
Указания к оцениванию		Баллы
Верно заполнены все клетки таблицы		2
Верно указаны названия групп понятий, но допущено не более двух ошибок при распределении понятий по группам. ИЛИ Приведено верное распределение по группам, но допущена ошибка в названии одной из групп		1
Другие случаи, не удовлетворяющие критериям на 2 и 1 балл		0
Максимальный балл		2

7

Возможный ответ	
В спектре газа присутствуют спектральные линии натрия и гелия. Следовательно, в неизвестном газе содержится и натрий, и гелий	
Указания к оцениванию	Баллы
Дан верный ответ и приведено пояснение о наличии или отсутствии в спектре неизвестного газа спектральных линий известных газов	1
Другие случаи, не удовлетворяющие критерию на 1 балл	0
Максимальный балл	1

8

Возможный ответ	
Указания к оцениванию	Баллы
Построен верный график, включающий участок нагревания и охлаждения	2
Построен график, но в нём допущена ошибка для одного из участков	1
Другие случаи, не удовлетворяющие критериям на 2 и 1 балл	0
Максимальный балл	2

9

Возможный ответ	
<p>Максимальная сила тока, на которую рассчитана проводка, $I = P/U = 3500:220 \approx 16$ А.</p> <p>Общая сила тока всех параллельно включенных в сеть электроприборов не должна превышать 16 А.</p> <p>СВЧ-печь включить можно, так как общий ток при включении электрического обогревателя, холодильника и СВЧ-печи составляет 13,4 А (не превышает максимально допустимое значение).</p> <p>Указание экспертам: учащиеся могут проводить сравнение либо по потребляемой мощности, либо по потребляемому электрическому току</p>	
Указания к оцениванию	Баллы
Приведен верный ответ и его обоснование (решение)	2
Приведен верный ответ, но в обосновании (решении) допущена вычислительная ошибка. ИЛИ Обоснование (решение) неполное	1
Другие случаи, не удовлетворяющие критериям на 2 и 1 балл	0
Максимальный балл	
	2

12

Возможный ответ	
<p>1. Используется установка, изображённая на рисунке. Может использовать один брусок, который кладут на направляющую разными гранями, или два бруска с разной площадью оснований.</p> <p>2. Сила трения измеряется при помощи динамометра при равномерном движении бруска по направляющей.</p> <p>3. Проводится два или три опыта для движения бруска (или брусков), который соприкасается с направляющей разными гранями.</p> <p>4. Полученные значения силы трения сравниваются</p>	
Указания к оцениванию	Баллы
Описана экспериментальная установка. Указан порядок проведения опыта и ход измерения силы трения	2
Описана экспериментальная установка, но допущена ошибка либо в описании порядка проведения опыта, либо в проведении измерений	1
Другие случаи, не удовлетворяющие критериям на 2 и 1 балл	0
Максимальный балл	
	2

14

Возможный ответ	
<p>При нагревании в микроволновой печи в жидкости нет тех конвекционных потоков, как при нагревании на газовой горелке. Ложка нужна для образования дополнительных пузырьков пара, чтобы предотвратить бурное вскипание жидкости, поскольку это может вызвать ожог</p>	
Указания к оцениванию	Баллы
Представлено верное объяснение, не содержащее ошибок	1
Объяснение не представлено. ИЛИ В объяснении допущена ошибка	0
Максимальный балл	
	1

15

Возможный ответ	
Магнитное поле магнитов микроволновой печи воздействует на кардиостимулятор. Энергия магнитного поля уменьшается с увеличением расстояния от магнита (энергия обратно пропорциональна квадрату расстояния до источника). Чем дальше от источника магнитного поля находится кардиостимулятор, тем это безопаснее для человека	
Указания к оцениванию	Баллы
Представлено верное объяснение, не содержащее ошибок	1
Объяснение не представлено. ИЛИ В объяснении допущена ошибка	0
<i>Максимальный балл</i>	
	1

18

Возможный ответ	
1. Видимый свет этих звёзд не пропускает пыль. Поэтому в видимом диапазоне нельзя вести наблюдения. 2. Нагреваясь за счёт излучения звезды, пыль начинает излучать в инфракрасном диапазоне	
Указания к оцениванию	Баллы
Представлен правильный ответ на вопрос, и приведено достаточное обоснование, не содержащее ошибок	2
Представлен правильный ответ на поставленный вопрос, но его обоснование не является достаточным. ИЛИ Представлены корректные рассуждения, приводящие к правильному ответу, но ответ явно не сформулирован	1
Другие случаи, не удовлетворяющие критериям на 2 и 1 балл	0
<i>Максимальный балл</i>	
	2

*Рекомендуемая шкала перевода суммарного балла
за выполнение ВПР в отметку по пятибалльной шкале*

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Суммарный балл	0–9	10–15	16–21	22–27

Ответы к заданиям

Задания 3, 6, 10, 11, 16 и 17 оцениваются 1 баллом.

Задания 2, 4, 5 и 13 оцениваются 2 баллами, если верно указаны все элементы ответа; 1 баллом, если допущена ошибка в указании одного из элементов ответа, и 0 баллов, если допущено две ошибки.

№ задания	Ответ	Баллы за задание
2	45	2 балла, если верно указаны два элемента ответа; 1 балл, если допущена одна ошибка или верно указан только один элемент ответа
3	диффузия жидкостей (или диффузия)	1 балл
4	электромагнит стальные гвоздики северный магнитный полюс	2 балла, если верно вставлены все слова и словосочетания, 1 балл, если допущена одна ошибка
5	кинетическая энергия уменьшилась потенциальная энергия не изменилась внутренняя энергия увеличилась	2 балла, если верно указаны все элементы ответа; 1 балл, если допущена одна ошибка
6	нейтральный атом алюминия	1 балл
10	$(102,1 \pm 0,1)$ кПа	1 балл
11	любое значение в интервале от 928 до 1110 кг/м ³	1 балл
13	43	2 балла, если верно указаны два элемента ответа; 1 балл, если допущена одна ошибка или верно указан только один элемент ответа
16	сохранять намагниченность	1 балл
17	вынужденные колебания	1 балл

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

1

Возможный ответ		
Название группы понятий	Перечень понятий	
Физические величины	кинетическая энергия, момент силы, ускорение	
Физические явления	испарение, дифракция, бета-распад	
Указания к оцениванию		Баллы
Верно заполнены все клетки таблицы		2
Верно указаны названия групп понятий, но допущено не более двух ошибок при распределении понятий по группам. ИЛИ Приведено верное распределение по группам, но допущена ошибка в названии одной из групп		1
Другие случаи, не удовлетворяющие критериям на 2 и 1 балл		0
Максимальный балл		2

7

Возможный ответ	
В спектре газа присутствуют спектральные линии водорода и гелия. Следовательно, в неизвестном веществе содержатся оба эти вещества	
Указания к оцениванию	Баллы
Дан верный ответ и приведено пояснение о наличии или отсутствии в спектре газа спектральных линий известных газов	1
Другие случаи, не удовлетворяющие критерию на 1 балл	0
Максимальный балл	1

8

Возможный ответ	
Указания к оцениванию	Баллы
Построен верный график, включающий участок движения для первого и второго мальчиков	2
Построен график, но в нём допущена ошибка для одного из участков	1
Другие случаи, не удовлетворяющие критериям на 2 и 1 балл	0
Максимальный балл	2

9

Возможный ответ	
<p>Максимальная мощность, на которую рассчитана проводка, $P = IU = 25 \cdot 220 = 5500$ Вт. Суммарная мощность всех включенных в сеть электроприборов не должна превышать 5,5 кВт.</p> <p>Электрический чайник включить можно, так как суммарная мощность посудомоечной машины, кондиционера, холодильника и электрического чайника составляет 4780 Вт (т.е. не превышает максимально допустимую).</p> <p>Указание экспертам: учащиеся могут проводить сравнение либо по потребляемой мощности, либо по потребляемому электрическому току</p>	
Указания к оцениванию	Баллы
Приведен верный ответ и его обоснование (решение)	2
Приведен верный ответ, но в обосновании (решении) допущена вычислительная ошибка. ИЛИ Обоснование (решение) неполное	1
Другие случаи, не удовлетворяющие критериям на 2 и 1 балл	0
Максимальный балл	
	2

12

Возможный ответ	
<p>1. Используется установка, изображённая на рисунке; одна из нитей, два или три шарика и секундомер.</p> <p>2. К нити подвешивается первый шарик, и измеряется время нескольких колебаний. Полученное время делится на число колебаний, и получается период.</p> <p>3. К нити подвешивается второй шарик, и измерения периода повторяются.</p> <p>4. Можно провести аналогичные измерения и с третьим шариком. Полученные значения периодов сравниваются</p>	
Указания к оцениванию	Баллы
Описана экспериментальная установка. Указан порядок проведения опыта и ход измерения периода колебаний	2
Описана экспериментальная установка, но допущена ошибка либо в описании порядка проведения опыта, либо в проведении измерений	1
Другие случаи, не удовлетворяющие критериям на 2 и 1 балл	0
Максимальный балл	
	2

14

Возможный ответ	
<p>При неполадках в электросети машины её корпус может оказаться под напряжением. Если корпус машины заземлён, то при прикосновении к нему через тело человека не будет течь ток, так как сопротивление тела человека достаточно велико, а сопротивление шнура заземления мало</p>	
Указания к оцениванию	Баллы
Представлено верное объяснение, не содержащее ошибок	1
Объяснение не представлено. ИЛИ В объяснении допущена ошибка	0
Максимальный балл	
	1

15

Возможный ответ	
При плохом контакте сопротивление в зоне переходника может резко увеличиваться, что приводит (по закону Джоуля–Ленца) к увеличению количества теплоты, выделяющегося в этой части цепи. Переходник может сильно нагреться и загореться	
Указания к оцениванию	Баллы
Представлено верное объяснение, не содержащее ошибок	1
Объяснение не представлено. ИЛИ В объяснении допущена ошибка	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>1</i>

18

Возможный ответ	
1. Профиль звуковой дорожки расширяется (амплитуда колебаний иглы увеличивается). 2. Громкость звука связана с амплитудой колебаний. При усилении громкости звука увеличивается амплитуда колебаний мембраны. Одновременно увеличивается амплитуда колебаний иглы	
Указания к оцениванию	Баллы
Представлен правильный ответ на вопрос, и приведено достаточное обоснование, не содержащее ошибок	2
Представлен правильный ответ на поставленный вопрос, но его обоснование не является достаточным. ИЛИ Представлены корректные рассуждения, приводящие к правильному ответу, но ответ явно не сформулирован	1
Другие случаи, не удовлетворяющие критериям на 2 и 1 балл	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>2</i>

*Рекомендуемая шкала перевода суммарного балла
за выполнение ВПР в отметку по пятибалльной шкале*

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Суммарный балл	0–9	10–15	16–21	22–27

Ответы к заданиям

Задания 3, 6, 10, 11, 16 и 17 оцениваются 1 баллом.

Задания 2, 4, 5 и 13 оцениваются 2 баллами, если верно указаны все элементы ответа; 1 баллом, если допущена ошибка в указании одного из элементов ответа, и 0 баллов, если допущено две ошибки.

№ задания	Ответ	Баллы за задание
2	14	2 балла, если верно указаны два элемента ответа; 1 балл, если допущена одна ошибка или верно указан только один элемент ответа
3	диффузия твердых тел (или диффузия)	1 балл
4	перпендикулярно сила Ампера поменять полярность подключения источника тока	2 балла, если верно вставлены все слова и словосочетания, 1 балл, если допущена одна ошибка
5	кинетическая энергия уменьшилась потенциальная энергия увеличилась полная механическая энергия не изменилась	2 балла, если верно указаны все элементы ответа; 1 балл, если допущена одна ошибка
6	ион титана	1 балл
10	(766 ± 1) мм рт. ст	1 балл
11	любое значение в интервале от 1100 до 1297 кг/м ³	1 балл
13	34	2 балла, если верно указаны два элемента ответа; 1 балл, если допущена одна ошибка или верно указан только один элемент ответа
16	УФ-А	1 балл
17	ультрафиолетовая	1 балл

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

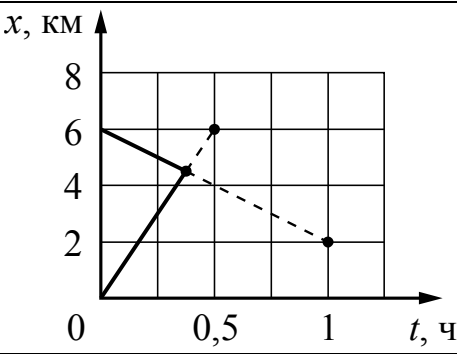
1

Возможный ответ	
Название группы понятий	Перечень понятий
Физические явления	самоиндукция, электризация, фотоэффект
Единицы физических величин	ом, джоуль, вебер
Указания к оцениванию	Баллы
Верно заполнены все клетки таблицы	2
Верно указаны названия групп понятий, но допущено не более двух ошибок при распределении понятий по группам. ИЛИ Приведено верное распределение по группам, но допущена ошибка в названии одной из групп	1
Другие случаи, не удовлетворяющие критериям на 2 и 1 балл	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>2</i>

7

Возможный ответ	
В спектре газа присутствуют спектральные линии и стронция, и кальция, и натрия. Следовательно, в неизвестном газе содержатся все три вещества	
Указания к оцениванию	Баллы
Дан верный ответ и приведено пояснение о наличии или отсутствии в спектре газа спектральных линий известных газов	1
Другие случаи, не удовлетворяющие критерию на 1 балл	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>1</i>

8

Возможный ответ	
	
Указания к оцениванию	Баллы
Построен верный график, включающий участок движения для первой и второй девочек	2
Построен график, но в нём допущена ошибка для одного из участков	1
Другие случаи, не удовлетворяющие критериям на 2 и 1 балл	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>2</i>

9

Возможный ответ	
<p>Максимальная сила тока, на которую рассчитана проводка, $I = P/U = 5500:220 = 25$ А.</p> <p>Общая сила тока всех параллельно включенных в сеть электроприборов не должна превышать 25 А.</p> <p>Электрический чайник включить можно, так как общий ток при включении посудомоечной машины, кондиционера, холодильника и электрического чайника составляет 21,7 А (т.е. не превышает максимально допустимое значение).</p> <p>Указание экспертам: учащиеся могут проводить сравнение либо по потребляемой мощности, либо по потребляемому электрическому току</p>	
Указания к оцениванию	Баллы
Приведён верный ответ и его обоснование (решение)	2
Приведён верный ответ, но в обосновании (решении) допущена вычислительная ошибка. ИЛИ Обоснование (решение) неполное	1
Другие случаи, не удовлетворяющие критериям на 2 и 1 балл	0
Максимальный балл	
	2

12

Возможный ответ	
<p>1. Используется установка, изображённая на рисунке, один из грузиков, несколько нитей и секундомер.</p> <p>2. К первой нити подвешивается шарик, и измеряется время нескольких колебаний. Полученное время делится на число колебаний, и получается период.</p> <p>3. Тот же шарик подвешивается на нити другой длины, и измерения периода повторяются.</p> <p>4. Можно провести аналогичные измерения с третьей нитью. Полученные значения периодов сравниваются</p>	
Указания к оцениванию	Баллы
Описана экспериментальная установка. Указан порядок проведения опыта и ход измерения периода колебаний	2
Описана экспериментальная установка, но допущена ошибка либо в описании порядка проведения опыта, либо в проведении измерений	1
Другие случаи, не удовлетворяющие критериям на 2 и 1 балл	0
Максимальный балл	
	2

14

Возможный ответ	
Можно. В микроволновой печи пища разогревается в процессе проникновения СВЧ-излучения. Керамика и стекло пропускают СВЧ-излучение	
Указания к оцениванию	Баллы
Представлено верное объяснение, не содержащее ошибок	1
Объяснение не представлено. ИЛИ В объяснении допущена ошибка	0
Максимальный балл	
	1

15

Возможный ответ	
При нагревании в микроволновой печи в жидкости нет тех конвекционных потоков, как при нагревании на газовой горелке. Ложка нужна для образования дополнительных пузырьков пара, чтобы предотвратить бурное вскипание жидкости, поскольку это может вызвать ожог	
Указания к оцениванию	Баллы
Представлено верное объяснение, не содержащее ошибок	1
Объяснение не представлено. ИЛИ В объяснении допущена ошибка	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>1</i>

18

Возможный ответ	
1. Обсерватория, работающая в ИК-диапазоне. 2. При работе оборудование обсерватории нагревается и само становится источником ИК-излучения, что может привести к искажениям измерений	
Указания к оцениванию	Баллы
Представлен правильный ответ на вопрос, и приведено достаточное обоснование, не содержащее ошибок	2
Представлен правильный ответ на поставленный вопрос, но его обоснование не является достаточным. ИЛИ Представлены корректные рассуждения, приводящие к правильному ответу, но ответ явно не сформулирован	1
Другие случаи, не удовлетворяющие критериям на 2 и 1 балл	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>2</i>

*Рекомендуемая шкала перевода суммарного балла
за выполнение ВПР в отметку по пятибалльной шкале*

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Суммарный балл	0–9	10–15	16–21	22–27

Ответы к заданиям

Задания 3, 6, 10, 11, 16 и 17 оцениваются 1 баллом.

Задания 2, 4, 5 и 13 оцениваются 2 баллами, если верно указаны все элементы ответа; 1 баллом, если допущена ошибка в указании одного из элементов ответа, и 0 баллов, если допущено две ошибки.

№ задания	Ответ	Баллы за задание
2	34	2 балла, если верно указаны два элемента ответа; 1 балл, если допущена одна ошибка или верно указан только один элемент ответа
3	броуновское движение	1 балл
4	проводник диэлектрик диэлектрики не проводят электрический заряд	2 балла, если верно вставлены все слова (словосочетания), 1 балл, если допущена одна ошибка
5	сила тяготения увеличилась. кинетическая энергия увеличилась. потенциальная энергия уменьшилась.	2 балла, если верно указаны все элементы ответа; 1 балл, если допущена одна ошибка
6	ион брома	1 балл
10	(56 ± 1) кг	1 балл
11	любое значение в интервале от 67 до 81 Н/м	1 балл
13	24	2 балла, если верно указаны два элемента ответа; 1 балл, если допущена одна ошибка или верно указан только один элемент ответа
16	инфракрасное излучение	1 балл
17	колбочки ρ («красные»)	1 балл

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

1

Возможный ответ	
Название группы понятий	Перечень понятий
Физические величины	сила тока, частота колебаний, объём
Единицы физических величин	ньютон, сантиметр, паскаль
Указания к оцениванию	
Верно заполнены все клетки таблицы	2
Верно указаны названия групп понятий, но допущено не более двух ошибок при распределении понятий по группам. ИЛИ Приведено верное распределение по группам, но допущена ошибка в названии одной из групп	1
Другие случаи, не удовлетворяющие критериям на 2 и 1 балл	0
Максимальный балл	
	2

7

Возможный ответ	
В спектре образца отсутствуют спектральные линии гелия и аргона. Следовательно, в неизвестном образце не содержится ни гелий, ни аргон	
Указания к оцениванию	
Дан верный ответ и приведено пояснение о наличии или отсутствии в спектре образца спектральных линий известных газов	1
Другие случаи, не удовлетворяющие критерию на 1 балл	0
Максимальный балл	
	1

8

Возможный ответ	
Указания к оцениванию	
Построен верный график, включающий два участка движения	2
Построен график, но в нём допущена ошибка для одного из участков	1
Другие случаи, не удовлетворяющие критериям на 2 и 1 балл	0
Максимальный балл	
	2

9

Возможный ответ	
<p>Максимальная мощность, на которую рассчитана проводка, $P = IU = 25 \cdot 220 = 5500$ Вт. Суммарная мощность всех включенных в сеть электроприборов не должна превышать 5,5 кВт.</p> <p>Включить одновременно электрическую духовку, посудомоечную и стиральную машины можно, так как их суммарная потребляемая мощность составляет 4550 Вт (т.е. не превышает максимально допустимую).</p> <p>Указание экспертам: учащиеся могут проводить сравнение либо по потребляемой мощности, либо по потребляемому электрическому току</p>	
Указания к оцениванию	Баллы
Приведен верный ответ и его обоснование (решение)	2
Приведен верный ответ, но в обосновании (решении) допущена вычислительная ошибка. ИЛИ Обоснование (решение) неполное	1
Другие случаи, не удовлетворяющие критериям на 2 и 1 балл	0
Максимальный балл	
	2

12

Возможный ответ	
<p>1. Используется установка, изображённая на рисунке. Катушка подсоединяется к амперметру. Магнит вносят в катушку и наблюдают появление индукционного тока.</p> <p>2. Модуль вектора магнитной индукции увеличивают, внося в катушку сначала один магнит, а затем два (или три) магнита, сложенных вместе одинаковыми полюсами. При этом магниты вносят в катушку одним и тем же полюсом, скорость движения магнита(-ов) в двух опытах примерно одинакова.</p> <p>3. О направлении индукционного тока судят по тому, в какую сторону отклоняется стрелка амперметра</p>	
Указания к оцениванию	Баллы
Описана или нарисована экспериментальная установка. Указан порядок проведения опыта и способ определения направления индукционного тока	2
Описана экспериментальная установка, но допущена ошибка либо в описании порядка проведения опыта, либо в проведении измерений	1
Другие случаи, не удовлетворяющие критериям на 2 и 1 балл	0
Максимальный балл	
	2

14

Возможный ответ	
<p>Для удаления отработанной воды из посудомоечной машины используется насос. Если увеличить высоту расположения верхней части сливного шланга, то при выкачивании воды необходимо будет преодолевать давление столба воды большей высоты. У насоса может не хватить мощности для такой работы</p>	
Указания к оцениванию	Баллы
Представлено верное объяснение, не содержащее ошибок	1
Объяснение не представлено. ИЛИ В объяснении допущена ошибка	0
Максимальный балл	
	1

15

Возможный ответ	
При плохом контакте сопротивление в зоне переходника или адаптера может резко увеличиваться, что приводит (по закону Джоуля–Ленца) к увеличению количества теплоты, выделяющегося в этой части цепи. Переходник может сильно нагреться и загореться	
Указания к оцениванию	Баллы
Представлено верное объяснение, не содержащее ошибок	1
Объяснение не представлено. ИЛИ В объяснении допущена ошибка	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>1</i>

18

Возможный ответ	
1. Нельзя. 2. Чувствительность человеческого глаза неодинакова для различных длин волн видимого спектра. При одинаковой интенсивности излучения линии в жёлтой или зелёной части спектра человеку будут казаться более яркими, чем линии в фиолетовой или красной части спектра	
Указания к оцениванию	Баллы
Представлен правильный ответ на вопрос, и приведено достаточное обоснование, не содержащее ошибок	2
Представлен правильный ответ на поставленный вопрос, но его обоснование не является достаточным. ИЛИ Представлены корректные рассуждения, приводящие к правильному ответу, но ответ явно не сформулирован	1
Другие случаи, не удовлетворяющие критериям на 2 и 1 балл	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>2</i>

*Рекомендуемая шкала перевода суммарного балла
за выполнение ВПР в отметку по пятибалльной шкале*

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Суммарный балл	0–9	10–15	16–21	22–27

Ответы к заданиям

Задания 3, 6, 10, 11, 16 и 17 оцениваются 1 баллом.

Задания 2, 4, 5 и 13 оцениваются 2 баллами, если верно указаны все элементы ответа; 1 баллом, если допущена ошибка в указании одного из элементов ответа, и 0 баллов, если допущено две ошибки.

№ задания	Ответ	Баллы за задание
2	13	2 балла, если верно указаны два элемента ответа; 1 балл, если допущена одна ошибка или верно указан только один элемент ответа
3	конденсация водяного пара (или конденсация)	1 балл
4	по проводнику протекает электрический ток ориентируется перпендикулярно проводнику магнитное поле	2 балла, если верно вставлены все словосочетания, 1 балл, если допущена одна ошибка
5	сила тяготения уменьшается. кинетическая энергия уменьшается. потенциальная энергия увеличивается.	2 балла, если верно указаны все элементы ответа; 1 балл, если допущена одна ошибка
6	нейтральный атом марганца	1 балл
10	(1040 ± 40) г	1 балл
11	любое значение в интервале от 60 до 76 Н/м	1 балл
13	24	2 балла, если верно указаны два элемента ответа; 1 балл, если допущена одна ошибка или верно указан только один элемент ответа
16	ультразвук	1 балл
17	нижняя челюсть	1 балл

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

1

Возможный ответ		
Название группы понятий	Перечень понятий	
Физические величины	сила тока, потенциальная энергия, магнитный поток	
Измерительные приборы	весы, дозиметр, динамометр	
Указания к оцениванию		Баллы
Верно заполнены все клетки таблицы		2
Верно указаны названия групп понятий, но допущено не более двух ошибок при распределении понятий по группам. ИЛИ Приведено верное распределение по группам, но допущена ошибка в названии одной из групп		1
Другие случаи, не удовлетворяющие критериям на 2 и 1 балл		0
Максимальный балл		2

7

Возможный ответ	
В спектре образца присутствуют спектральные линии водорода, но нет линий гелия. Следовательно, в неизвестном образце содержится водород, но не содержится гелий	
Указания к оцениванию	Баллы
Дан верный ответ и приведено пояснение о наличии или отсутствии в спектре образца спектральных линий известных газов	1
Другие случаи, не удовлетворяющие критерию на 1 балл	0
Максимальный балл	1

8

Возможный ответ	
Указания к оцениванию	
Построен верный график, включающий два участка движения	2
Построен график, но в нём допущена ошибка для одного из участков	1
Другие случаи, не удовлетворяющие критериям на 2 и 1 балл	0
Максимальный балл	
	2

9

Возможный ответ	
<p>Максимальная сила тока, на которую рассчитана проводка, $I = P/U = 5500:220 = 25$ А.</p> <p>Общая сила тока всех параллельно включенных в сеть электроприборов не должна превышать 25 А.</p> <p>Включить одновременно электрическую духовку, посудомоечную и стиральную машины можно, так как общий ток при их включении составляет 20,7 А (т.е. не превышает максимально допустимую).</p> <p>Указание экспертам: учащиеся могут проводить сравнение либо по потребляемой мощности, либо по потребляемому электрическому току</p>	
Указания к оцениванию	Баллы
Приведен верный ответ и его обоснование (решение)	2
Приведен верный ответ, но в обосновании (решении) допущена вычислительная ошибка. ИЛИ Обоснование (решение) неполное	1
Другие случаи, не удовлетворяющие критериям на 2 и 1 балл	0
Максимальный балл	2

12

Возможный ответ	
1. Используется установка, изображённая на рисунке. Катушка подсоединяется к амперметру. Магнит вносят в катушку и наблюдают появление индукционного тока.	
2. Скорость изменения магнитного потока изменяют, увеличивая (или уменьшая) скорость, с которой магнит вносят в катушку. Магнит вносят в катушку сначала медленно, а затем быстро. При этом полюс магнита, который расположен снизу, остаётся в двух опытах одним и тем же.	
3. О силе индукционного тока судят по углу отклонения стрелки амперметра	
Указания к оцениванию	Баллы
Описана экспериментальная установка. Указан порядок проведения опыта и ход измерения силы тока и скорости изменения магнитного потока	2
Описана экспериментальная установка, но допущена ошибка либо в описании порядка проведения опыта, либо в проведении измерений	1
Другие случаи, не удовлетворяющие критериям на 2 и 1 балл	0
Максимальный балл	2

14

Возможный ответ	
В микроволновой печи пища разогревается в процессе проникновения СВЧ-излучения. При нарушении уплотнения дверцы (или дефекте дверцы) СВЧ-излучение может проникать наружу и воздействовать на ткани человека точно так же, как на приготовляемую пищу, нанося вред здоровью человека	
Указания к оцениванию	Баллы
Представлено верное объяснение, не содержащее ошибок	1
Объяснение не представлено. ИЛИ В объяснении допущена ошибка	0
Максимальный балл	1

15

Возможный ответ	
При нагревании в микроволновой печи в жидкости нет тех конвекционных потоков, как при нагревании на газовой горелке. Ложка или палочка нужна для образования дополнительных пузырьков пара, чтобы предотвратить бурное вскипание жидкости, поскольку это может вызвать ожог	
Указания к оцениванию	Баллы
Представлено верное объяснение, не содержащее ошибок	1
Объяснение не представлено. ИЛИ В объяснении допущена ошибка	0
Максимальный балл	
1	

18

Возможный ответ	
1. Минимальный размер рыбки сравним с длиной волны звука, используемого для эхолокации составляет примерно 1,5 см. 2. $\lambda = \frac{v}{\nu} = \frac{1500}{10^5} = 1,5 \text{ см}$	
Указания к оцениванию	Баллы
Представлен правильный ответ на вопрос, и приведено достаточное обоснование, не содержащее ошибок	2
Представлен правильный ответ на поставленный вопрос, но его обоснование не является достаточным. ИЛИ Представлены корректные рассуждения, приводящие к правильному ответу, но ответ явно не сформулирован	1
Другие случаи, не удовлетворяющие критериям на 2 и 1 балл	0
Максимальный балл	
2	

*Рекомендуемая шкала перевода суммарного балла
за выполнение ВПР в отметку по пятибалльной шкале*

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Суммарный балл	0–9	10–15	16–21	22–27