

Критерии оценивания демонстрационной версии вступительной работы по физике

№	Правильный ответ	Количество баллов
1.	<p>Сопоставим физическим понятиям примеры.</p> <p>А) Примером физической величины может служить средняя скорость.</p> <p>Б) Физическим явлением является тот факт, что мяч, выпущенный из рук, падает на землю.</p> <p>В) Физической закономерностью является тот факт, что всем телам Земля вблизи своей поверхности сообщает одинаковое ускорение.</p> <p>Ответ: 532.</p>	<p>Правильно 3 позиции – 2 балла.</p> <p>Правильно 2 позиции - 1 балл.</p> <p>Правильно 1 или 0 0 баллов.</p>
2.	<p>Сопоставим физическим величинам формулы.</p> <p>А) Удельная теплоёмкость вещества — это то количество тепла, которое необходимо передать телу массой 1 кг для того, чтобы нагреть его на 1 °С. Она вычисляется по формуле 1.</p> <p>Б) Количество теплоты, необходимое для нагревания твёрдого вещества вычисляется по следующей формуле: где c — удельная теплоёмкость вещества, m — масса вещества, $(t_2 - t_1)$ — разность температур.</p> <p>Ответ: 14</p>	<p>Правильно 2 позиции – 1 балл.</p> <p>Правильно 1 или 0 позиций - 0 баллов.</p>
3.	<p>Внутренней энергией тела называют сумму кинетической энергии теплового движения его атомов и молекул и потенциальной энергии их взаимодействия между собой. Внутренняя энергия тела увеличивается при нагреве, так как с ростом температуры кинетическая энергия молекул тоже растёт. Однако внутренняя энергия тела зависит не только от его температуры, действующих на него сил и степени раздробленности. При плавлении, затвердевании, конденсации и испарении, то есть, при изменении агрегатного состояния тела, потенциальная энергия связи между его атомами и молекулами тоже изменяется, а значит, изменяется и его внутренняя энергия. Очевидно, что внутренняя энергия тела должна быть пропорциональна его объёму (следовательно и массе) и равна сумме кинетической и потенциальной энергии всех молекул и атомов, из которых состоит это тело. Таким образом, внутренняя энергия зависит и от температуры, и от массы тела, и от агрегатного состояния.</p> <p>Правильный ответ указан под номером 4.</p>	<p>Правильно указано 4 – 1 балл иное 0 баллов.</p>
4.	<p>Ответ: 2376</p>	<p>Правильно 4 позиции – 2 балла.</p> <p>Правильно 3 позиции – 1 балл.</p> <p>Правильно 2 и менее позиций – 0 баллов.</p>

5.	<p>При движении ползунка влево, сопротивление реостата будет уменьшаться. По закону Ома, сила тока обратно пропорциональна сопротивлению, поэтому при уменьшении сопротивления, сила тока в цепи должна увеличиться.</p> <p>Ответ: 21</p>	<p>Правильно 2 позиции – 2 балла.</p> <p>Правильно 1 позиция – 1 балл.</p> <p>Правильно 0 позиций – 0 баллов.</p>
6.	<p>Из графиков мы видим, что амплитуда (максимальное отклонение от нуля по шкале x) колебаний первого маятника равна 2 единицы по оси x, период равен 4 единицы по оси t. Для второго маятника амплитуда равна 1 единица по оси x, период равен 8 единиц по оси t. Рассмотрим все предложенные утверждения и выберем верные:</p> <p>1) Амплитуда колебаний первого маятника в 2 раза больше амплитуды колебаний второго маятника — утверждение верно;</p> <p>2) Маятники совершают колебания с одинаковой частотой. T — это период колебаний. Так как периоды колебаний первого и второго маятников разные, то и частоты будут отличаться, следовательно, исходное утверждение неверно.</p> <p>3) Длина нити второго маятника меньше длины нити первого маятника. где l — длина нити маятника, g — ускорение свободного падения. Таким образом, более длинная нить будет соответствовать большему периоду колебаний. Период колебаний второго маятника больше, чем период колебаний первого, следовательно, нить второго длиннее. То есть, исходное утверждение неверно;</p> <p>4) Период колебаний второго маятника в 2 раза больше — утверждение верно;</p> <p>5) Колебания маятников являются затухающими. Затухающие колебания характеризуются уменьшением амплитуды колебаний со временем. На представленных графиках амплитуда колебаний не изменяется, следовательно, они не являются затухающими. Утверждение неверно.</p> <p>Ответ: 14</p>	<p>Правильно 2 позиции – 2 балла.</p> <p>Правильно 1 позиция – 1 балл.</p> <p>Правильно 0 0 баллов.</p>
7.	<p>Проанализируем утверждения.</p> <p>1) Утверждение верно, поскольку плотность материалов одинакова.</p> <p>2) Удельное электрическое сопротивление железа в четыре раза меньше чем у никелина, следовательно, утверждение верно.</p> <p>3) При равных размерах проводник из алюминия будет иметь меньшую массу по сравнению с проводником из серебра. Однако будет иметь большее электрическое сопротивление.</p> <p>4) Удельное электрическое сопротивление никелина и хрома различно, следовательно, утверждение неверно.</p> <p>5) При одинаковых размерах самое маленькое электрическое сопротивление будет иметь проводник из серебра.</p> <p>Ответ: 12</p>	<p>Правильно 2 позиции – 2 балла.</p> <p>Правильно 1 позиция – 1 балл.</p> <p>Правильно 0 позиций – 0 баллов.</p>

8.	<p>Рассмотрим каждый набор:</p> <p>1. Два полосовых магнита, подвешенных на нитях будут притягиваться друг к другу различными концами, тем самым доказывая существование магнитных полюсов.</p> <p>2. Поскольку источник тока постоянный, то при его включении стрелка установится в одном положении и продемонстрировать явление электромагнитной индукции будет невозможно.</p> <p>3. С помощью данного набора можно доказать закон Фарадея, т. е. продемонстрировать явление электромагнитной индукции: при внесении полосового магнита в катушку, стрелка амперметра будет отклоняться.</p> <p>4. С помощью данного набора можно увидеть форму линий магнитного поля, но продемонстрировать явление электромагнитной индукции нельзя.</p> <p>Правильный ответ указан под номером 3.</p>	<p>Правильно указано 3 1 балл иное 0 баллов.</p>
9.	<p>Ответ: из керамической.</p> <p>Объяснение: поскольку теплопроводность металла намного больше теплопроводности керамики, кружка из керамики будет нагреваться гораздо медленнее и медленнее будет отдавать тепло губам. Из неё легче пить горячий чай.</p>	<p>Представлен правильный ответ, и приведено достаточное обоснование, не содержащее ошибок. 2 балла.</p> <p>Представлен правильный ответ на поставленный вопрос, но его обоснование не является достаточным, хотя содержит оба элемента правильного ответа или указание на физические явления (законы), причастные к обсуждаемому вопросу. ИЛИ Представлены корректные рассуждения, приводящие к правильному ответу, но ответ явно не сформулирован. 1 балл.</p> <p>Представлены общие рассуждения, не относящиеся к ответу на поставленный вопрос. ИЛИ Ответ на вопрос неверен независимо от того, что рассуждения правильны или неверны, или отсутствуют. 0 баллов.</p>
10.	<p>Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы:</p> <p>1) верно записано краткое условие задачи;</p> <p>2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом;</p> <p>3) выполнены необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение «по частям» (с промежуточными вычислениями).</p>	<p>3 балла</p>

<p>Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ. ИЛИ Представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчётов. ИЛИ Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка.</p>	2 балла
<p>Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи. ИЛИ Записаны все исходные формулы, но в одной из них допущена ошибка.</p>	1 балл
<p>Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2, 3 балла.</p>	0 баллов
<p>Ответ: 1600 А.</p>	

ШКАЛА ПЕРЕВОДА БАЛЛОВ В ОТМЕТКИ

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0–7	8–11	12–15	16–18