

### Система оценивания проверочной работы

Правильный ответ на каждое из заданий 1, 3-7 оценивается 1 баллом.

Полный правильный ответ на задание 9 оценивается 2 баллами. Если в ответе допущена одна ошибка (одно из чисел не записано или записано неправильно), выставляется 1 балл; если оба числа записаны неправильно или не записаны – 0 баллов.

| № задания | Ответ    |
|-----------|----------|
| 1         | 6        |
| 3         | 32       |
| 4         | 70       |
| 5         | 1200     |
| 6         | 1500     |
| 7         | 155      |
| 9         | 0,5; 1,1 |

### Решения и указания к оцениванию заданий 2, 8, 10 и 11

2

| Решение                                                                                                                                                                                          |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Низкая теплопроводность жира. Жир действует как теплоизолятор – при натирании кожи жиром замедляется скорость оттока энергии от кожи лица.                                                       |       |
| Указания к оцениванию                                                                                                                                                                            | Баллы |
| Правильно названо физическое свойство и приведено полностью правильное объяснение эффекта.                                                                                                       | 2     |
| В решении имеется один или несколько из следующих недостатков.<br>Правильно названо физическое свойство без объяснения эффекта.<br>И (ИЛИ)<br>В решении имеется неточность в объяснении эффекта. | 1     |
| Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 или 2 балла.                                                                                         | 0     |
| <i>Максимальный балл</i>                                                                                                                                                                         | 2     |

8

| Решение                                                                                                                                                                                                              |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Цифрой 2. Линии магнитного поля «выходят» из северного полюса магнита и «входят» в южный.                                                                                                                            |       |
| Указания к оцениванию                                                                                                                                                                                                | Баллы |
| Приведён полностью правильный ответ на вопрос и дано правильное объяснение.                                                                                                                                          | 2     |
| В решении имеется один или несколько из следующих недостатков.<br>Приведён только правильный ответ на вопрос без объяснения.<br>ИЛИ<br>В решении дан правильный ответ на вопрос, но в объяснении имеется неточность. | 1     |
| Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 или 2 балла.                                                                                                             | 0     |
| <i>Максимальный балл</i>                                                                                                                                                                                             | 2     |

10

**Решение**

1) Мощность, потребляемая лампой, равна  $N = U^2/R$ , где  $U$  и  $R$  – напряжение на лампе и её сопротивление. Значит, сопротивление второй лампы  $R_2 = \frac{U_2^2}{N_2} = 2420 \text{ Ом}$ .

2) Сопротивление первой лампы равно  $R_1 = \frac{U_1^2}{N_1} = 484 \text{ Ом}$ . Поэтому отношение

сопротивлений ламп равно  $\frac{R_2}{R_1} = \frac{U_2^2 N_1}{U_1^2 N_2} = 5$ . При параллельном соединении ламп напряжения

на них равны. Это означает, что при таком соединении потребляемые лампами мощности обратно пропорциональны их сопротивлениям:  $N_1 = U^2/R_1$ ;  $N_2 = U^2/R_2$ .

Искомое отношение потребляемых лампами мощностей:  $\frac{N_1}{N_2} = \frac{R_2}{R_1} = 5$ .

3) Ярче горит та лампа, которая потребляет большую мощность, то есть имеет меньшее сопротивление. Значит, ярче будет гореть первая лампа.

**Ответ:** 1) 2420 Ом; 2) 5; 3) первая лампа.

**Допускается другая формулировка рассуждений**

| Указания к оцениванию                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Баллы |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <p>Приведено полное решение, включающее следующие элементы:</p> <p>I) записаны положения теории, физические законы, закономерности, формулы и т.п., применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом (<i>связь потребляемой мощности с напряжением и сопротивлением; указание на одинаковость напряжения на проводниках при их параллельном соединении</i>);</p> <p>II) проведены нужные рассуждения, верно осуществлена работа с графиками, схемами, таблицами (при необходимости), сделаны необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу (допускается решение «по частям» с промежуточными вычислениями; часть промежуточных вычислений может быть проведена «в уме»; задача может решаться как в общем виде, так и путём проведения вычислений непосредственно с заданными в условии численными значениями);</p> <p>III) представлены правильные численные ответы на все три вопроса задачи с указанием единиц измерения искомых величин</p> | 3     |
| Приведено полное верное решение (I, II) и дан правильный ответ (III) только для двух пунктов задачи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2     |
| Приведено полное верное решение (I, II) и дан правильный ответ (III) только для одного пункта задачи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1     |
| Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2 или 3 балла                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0     |
| <i>Максимальный балл</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3     |

11

| Решение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <p>1) Показания термометра составляют <math>(23,0 \pm 0,5) ^\circ\text{C}</math>.</p> <p>2) 100 градусов по шкале Цельсия соответствуют 80 градусам Реомюра. Это температура кипения воды.</p> <p>3) Так как 0 градусов Цельсия соответствует 0 градусам Реомюра, то можно сделать вывод, что изменение температуры на один градус Цельсия <math>1 ^\circ\text{C}</math> соответствует изменению на <math>80/100 = 0,8 ^\circ\text{R}</math> градусов Реомюра. Таким образом, формула для пересчёта градусов Цельсия в градусы Реомюра такова: <math>^{\circ}\text{R} = 0,8 ^\circ\text{C}</math>.</p> <p><b>Ответ:</b></p> <p>1) <math>(23,0 \pm 0,5) ^\circ\text{C}</math>;</p> <p>2) <math>80 ^\circ\text{R}</math> ;</p> <p>3) <math>^{\circ}\text{R} = 0,8 ^\circ\text{C}</math>.</p>                                                      |       |
| Указания к оцениванию                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Баллы |
| Приведено полное решение, включающее следующие элементы:<br>I) записаны положения теории, физические законы, закономерности, формулы и т.п., <u>применение которых необходимо</u> для решения задачи выбранным способом;<br>II) проведены нужные рассуждения, верно осуществлена работа с графиками, схемами, таблицами (при необходимости), сделаны необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу (допускается решение «по частям» с промежуточными вычислениями; часть промежуточных вычислений может быть проведена «в уме»; задача может решаться как в общем виде, так и путём проведения вычислений непосредственно с заданными в условии численными значениями);<br>III) представлен правильный численный ответ на все три вопроса задачи с указанием единиц измерения искомой величины | 3     |
| Приведено полное верное решение (I, II) и дан правильный ответ (III) только для двух пунктов задачи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2     |
| Приведено полное верное решение (I, II) и дан правильный ответ (III) только для одного пункта задачи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1     |
| Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2 или 3 балла                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0     |
| <i>Максимальный балл</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3     |

### Система оценивания выполнения всей работы

Максимальный балл за выполнение работы – 18.

*Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале*

| Отметка по пятибалльной шкале | «2» | «3» | «4»  | «5»   |
|-------------------------------|-----|-----|------|-------|
| Первичные баллы               | 0–4 | 5–7 | 8–10 | 11–18 |