

Ответы: ВПР по физике 8 класс

1 335 000

2 4

3 290

4 Цифрой 2

Линии магнитного поля «выходят» из северного полюса магнита и «входят» в южный.

5 1) 12 А; 2) 0,4 Ом; 3) $3,86 < I < 4,16$ А.

Решение:

1) Так как амперметр и шунт соединены параллельно, то полный ток через них складывается из суммы токов, текущих через шунт и амперметр. Таким образом, если ток через амперметр составляет 4 А, а общий ток 16 А, то ток через шунт равен 12 А.

2) Так как ток, текущий через амперметр, в три раза меньше, чем ток, текущий через резистор, их сопротивления относятся в три раза. То есть сопротивление шунта в три раза меньше внутреннего сопротивления амперметра и равно 0,4 Ом.

3) Если амперметр показывает 1 А, а его внутреннее сопротивление составляет 1.2 Ом, то напряжение на нём равно 1.2 В. Ток, текущий через шунт, равен отношению напряжения на нём к сопротивлению шунта. Так как сопротивление шунта лежит в диапазоне (0,38; 0,42) Ом, то ток, текущий через него, при напряжении в 1.2 В будет лежать в диапазоне (2,86; 3,16) А. Тогда полный ток через параллельно соединённые амперметр и шунт будет лежать в диапазоне: (3,86; 4,16) А.

6 0,25

7 У древесины теплопроводность меньше, чем у металла. Поэтому деревянная ложка прогревается медленнее, чем металлическая, и не может обжечь руки.

8 81

9 16

10 1) 8 л; 2) 2772 кДж; 3) 38,5 руб.

Решение:

1) Запишем уравнение теплового баланса для процесса смешивания горячей и холодной воды:

$$|Q_z| = Q_x$$

$$c\rho V_z(t_z - t) = c\rho V_x(t - t_x)$$

Подставим численные значения температуры:

$$V_z(82^\circ - 38^\circ) = V_x(38^\circ - 16^\circ), \text{ откуда } 2V_z = V_x.$$

Поскольку всего в ванне оказалось 30 литра, маме пришлось нагреть 10 л воды.

2) Посчитаем количество теплоты, которое требуется для нагревания 10 л воды от 16 °С до 82 °С:

$$Q = c\rho V_z(t_z - t_x) = 277200 \text{ Дж} = 2772 \text{ кДж}$$

$$3) 1 \text{ кВт}\cdot\text{ч} = 3600 \text{ кВт}\cdot\text{с} = 3600 \text{ кДж}.$$

Значит на одно купание придётся затратить $2772 \text{ кДж} = 0,77 \text{ кВт}\cdot\text{ч}$.

Тогда на 10 купаний придётся затратить 7,7 кВт·ч. Учитывая, что стоимость 1 кВт·ч составляет 5 рублей, молодой маме придётся дополнительно потратить на электроэнергию $6,3 \cdot 5 = 31,5$ руб.