

## Ответы: ВПР по физике 8 класс

1 0,3

2 90

3 2,29

4 Провод будет смещаться влево.

Так как провод изначально смещается вправо, то действующая на него сила также направлена вправо. Если поменять полюса магнита местами, то направление поля изменится на противоположное, и направление силы также изменится на противоположное. То есть она будет направлена влево, а значит, провод будет смещаться влево.

5 1) 7182 Дж.  
2) 1651 Дж/(кг·°C).  
3)  $(1,10 \div 2,31)$  кДж/(кг·°C); нельзя

Решение:

1) Количество теплоты, отданное водой:  $Q = c_v m_v (t_{\text{кип}} - t) = 7182$  Дж.  
2) Удельная теплоёмкость масла:  $c_m = Q / (m_m (t - t_k)) = 1651$  Дж/(кг·°C).  
3) Удельная теплоёмкость подсолнечного масла может быть рассчитана по формуле  $c_m = c_v m_v (t_{\text{кип}} - t) / (m_m (t - t_k))$ . Подставим в эту формулу минимально и максимально возможные конечные температуры. Диапазон возможных значений удельной теплоёмкости масла составляет  $(1,10 \div 2,31)$  кДж/(кг·°C), что существенно шире диапазона табличных значений для моторного масла. Следовательно, утверждать равенство удельных теплоёмкостей подсолнечного и моторного масел на основе проведённого эксперимента нельзя.

6 2

7 При нагревании и сгорании спутника происходит превращение механической энергии спутника во внутреннюю энергию взаимодействующих тел (спутника и атмосферного воздуха).

8 60

9 0,016

10 1) 1680 Дж; 2) 118 минут; 3) 620 минут

Решение:

1) Количество теплоты, отданное водой при охлаждении до  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ , равно  $Q_1 = cm\Delta t = 1680\text{ Дж}$ .

2) Для того, чтобы данная порция воды замёрзла, она должна отдать холодильнику количество теплоты  $Q_2 = \lambda m = 33000\text{ Дж}$ .

Так как мощность холодильника не меняется, то  $\frac{Q_1}{\tau_1} = \frac{Q_2}{\tau_2}$ , значит  $\tau_2 = \frac{Q_2}{Q_1} \tau_1 \approx 118\text{ минут}$ .

3) Количество теплоты, которое вода массой  $M = 500\text{ г}$  должна отдать холодильнику, чтобы охладиться до  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  и замёрзнуть, равно  $Q = cM\Delta t + \lambda M = M(c\Delta t + \lambda)$ .

Оно пропорционально массе воды. Так как мощность холодильника постоянна,

то  $\frac{m}{\tau_1 + \tau_2} = \frac{M}{\tau}$ , откуда  $\tau = \frac{M}{m}(\tau_1 + \tau_2) \approx 620\text{ минут}$