

**Критерии оценивания Московской олимпиады школьников по физике,  
2012-13 учебный год, 11 класс**

Ответ задачи, записанный в работе *при отсутствии решения*, оценивается в 0 баллов.

Участник, *обоснованно* получивший правильный ответ задачи, получает максимально возможный балл (6 баллов) за задачу *вне зависимости от выбранного способа решения*.

При *частично правильном* решении задачи используются приведенные ниже критерии оценок по данной задаче.

**Критерии оценивания частично правильных решений задач**

**11 класс. Задача 1**

Описана идея о переходе в удобную систему отсчета (даже если переход не сделан) – 1 балл

Сделан переход в удобную систему отсчета, связанную со «Вторым» лайнером – 1 балл

Замечено, что в новой системе отсчета скорость «Первого» лайнера и скорость катера должны быть направлены вдоль одной прямой – 1 балл

Правильно записана система уравнений для определения скорости катера – 1 балл

Получено аналитическое выражение для скорости катера – 1 балл

Получен численный ответ для скорости катера – 1 балл

**При решении задачи без перехода в другую систему отсчета**

Сделан чертеж с построением необходимых треугольников – 1 балл

Записаны геометрические соотношения между сторонами треугольников, из которых получена система уравнений для определения скорости катера – 2 балла

Получено аналитическое выражение для скорости катера – 2 балла

Получен численный ответ для скорости катера – 1 балл

**11 класс. Задача 2**

Указано, что центр масс гантели движется по вертикали – 0,5 балла

Показано, что скорости вращательного движения шариков отличаются в 2 раза – 0,5 балла

Скорости шариков  $V_1$  и  $V_2$  выражены через скорость вращательного движения  $V$  – 2 балла (по 1 баллу за каждый шарик)

Записан закон сохранения энергии для отыскания скорости  $V$  вращательного движения – 1 балл

Получены аналитические выражения для  $V_1$  и  $V_2$  – 2 балла (по 1 баллу за каждую скорость)

**11 класс. Задача 3**

Записана общая формула для вычисления КПД цикла – 1 балл

Записано выражение для количеств теплоты в изохорных процессах – 1 балл

Замечено, что  $Q_{12} = Q_{41} = |Q_{23}|$  – 1 балл

Записаны выражения для количеств теплоты в изотермических процессах – 1 балл

Показано, что  $|Q_{34}| = \frac{Q_{12}}{2}$  – 1 балл

Получен ответ для КПД цикла – 1 балл

**11 класс. Задача 4**

Записаны формулы для вычисления нескольких сил  $F_{1n}$  (для набора конкретных  $n$  или в общем виде) – 1 балл

Записано выражение для искомой силы  $F$  в виде суммы ряда – 1 балл

Показано, что ряд сводится к сумме членов бесконечной геометрической прогрессии – 2 балла

Найдена сумма ряда и получен ответ – 2 балла

**11 класс. Задача 5**

Замечено, что ЭДС самоиндукции на катушках равны – 1 балл

Показано, что во все моменты времени:  $\Phi_1 = \Phi_2 = \Phi$  (или, что тоже самое, силы токов в катушках отличаются в 2 раза) – 1 балл

Показано, что энергии магнитного поля катушек отличаются в 2 раза – 2 балла

Найден ответ – 2 балла