

**Критерии оценивания заданий заключительного этапа
олимпиады «Бельчонок» по физике
9 класс
Вариант 1**

Задача 1 (20 баллов)

Записано время падения первого яблока с 25 го этажа до 24го (5 баллов)

Получено полное время падения первого яблока (5 баллов)

Получено время полёта последнего яблока, до момента падения первого на землю (5 баллов)

Получена искомая величина (5 баллов)

Задача 2 (20 баллов)

Получено выражение для средней плотности куска льда с дробинкой ρ (5 баллов)

Получено выражение для массы льда (5 баллов)

Получено выражение для массы дробинки (5 баллов)

Получен правильный ответ (5 баллов)

Задача 3 (15 баллов)

Получено выражение для первого тока, когда кольцо не замкнуто (5 баллов)

Получено выражение для второго тока, когда кольцо замкнуто (5 баллов)

Получен правильный ответ (5 баллов)

Задача 4 (15 баллов)

Записано, что полное количество теплоты, выделяющееся в кипятильнике является суммой количеств теплоты, выделяющегося на каждом из пяти элементов $Q=Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4$ (5 баллов)

Получено полное количество теплоты, выделившееся в кипятильнике (5 баллов)

Показано, что вода не успеет закипеть, когда выйдет из строя последний нагревательный элемент (5 баллов)

Задача 5 (30 баллов)

Поскольку фокальная плоскость линзы остается неподвижной, при максимальном отклонении луча

$$b=D/2. \quad (3 \text{ балла})$$

Из подобия треугольников ABC и ADE следует, что

$$b/a=F/L \quad (5 \text{ баллов})$$

Выражая из этого уравнения a и сделав замену b на $D/2$ получаем

$$a=-LD/2F=-LDD'/2 \quad (10 \text{ баллов})$$

Скорость луча определим как

$$v_n = 2a/t=2av/D \quad (5 \text{ баллов})$$

Заменим a из предыдущей формулы и получим, что

$$v_n=LD'v \quad (5 \text{ баллов})$$

Подставив данные из условия, получаем, что $v_n=12,5 \text{ м/с}$ (2 балла)

**Критерии оценивания заданий заключительного этапа
олимпиады «Бельчонок» по физике**

9 класс

Вариант 2

Задача 1 (20 баллов)

Записано полное время падения первого мяча (5 баллов)

Получено время падения второго мяча с 25 этажа (5 баллов)

Получен путь, пройденный вторым мячом за время падения первого (5 баллов)

Получен правильный ответ (5 баллов)

Задача 2 (20 баллов)

Получено выражение для средней плотности куска льда с кубиком ρ (5 баллов)

Получено выражение для массы льда (5 баллов)

Получено выражение для массы кубика (5 баллов)

Получен правильный ответ (5 баллов)

Задача 3 (15 баллов)

Получено выражение для первого тока, когда кольцо не замкнуто (5 баллов)

Получено выражение для второго тока, когда кольцо замкнуто в восьмерку (5 баллов)

Получен правильный ответ (5 баллов)

Задача 4 (15 баллов)

Записано, что полное количество теплоты, выделяющееся в кипятильнике является суммой количеств теплоты, выделяющегося на каждом из пяти элементов $Q=Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 + Q_5$ (5 баллов)

Получено полное количество теплоты, выделившееся в кипятильнике (5 баллов)

Получен правильный ответ (5 баллов)

Задача 5 (30 баллов)

Из подобия треугольников ABC и ADE следует, что

$$b/a = F/L \quad (5 \text{ баллов})$$

Выражая из этого уравнения a и сделав замену b на $D/2$ получаем

$$a = -LD/2F = -LDD'/2 \quad (10 \text{ баллов})$$

Скорость луча определим как

$$v_n = 2a/t = 2av/D \quad (5 \text{ баллов})$$

Заменим a из предыдущей формулы и получим

$$v_n = -LD'v \quad (5 \text{ баллов})$$

Получен правильный ответ $v_n = -12 \text{ м/с}$ (2 балла)