

**Критерии оценивания заданий школьного этап Всероссийской
олимпиады школьников
по физике 2017 -2018 учебном году**

8 класс

- 1. Возможное решение:** Запишем выражение для давления p , которое табурет (вместе с котом) оказывает на пол: $p = \frac{(m+M)g}{4S}$, где m и M – массы табурета и кота, S – площадь следа одной ножки. Отсюда найдём массу кота: $M = \frac{4pS}{g} - m = \frac{4 \cdot 20000 \text{ Па} \cdot (0,03 \text{ м} \times 0,03 \text{ м})}{10 \text{ Н/кг}} - 2 \text{ кг} = 5,2 \text{ кг}$.

Ответ: 5,2 кг.

Критерии оценивания:

записано выражение для давления, которое табурет (вместе с котом) оказывает на пол7 баллов
верно произведены расчёта3 балла

- 2. Возможное решение.** Обозначим через m массу одного груза, l – расстояние между соседними крючками. Применим для каждого случая правило рычага: $F_1/l_1 = l_2/F_2$

(а) $m \cdot l - 2m \cdot 2l + m \cdot nl = 0$, отсюда $n = 3$,

(б) $3m \cdot l - 2m \cdot 3l + m \cdot nl = 0$, отсюда $n = 3$,

(в) $2m \cdot 2l + m \cdot 3l - m \cdot l - 3m \cdot 3l + m \cdot nl = 0$, отсюда $n = 3$.

Критерии оценивания:

Записано условие равновесия рычага3 балла

Правильно записано условие равновесия рычага для каждого случая..... 5 баллов
верно решены уравнения для всех случаев2 балла

3. Возможное решение.

Расстояние между электропоездами

$s = vt = 54 \cdot \frac{1}{6} = 9 \text{ км}$. Это же расстояние встречный поезд проходит за

$t_1 = 4$ мин со скоростью $v + v_1$. Следовательно, $s = vt = (v + v_1)t_1$, откуда

$v_1 = \frac{v(t - t_1)}{t_1} = 81 \text{ км/ч}$.

Ответ: 81 км/ч.

Критерии оценивания

Верно записаны расчетные формулы 7 баллов

Верно произведены расчеты3 балла

4. Возможное решение

Путем теплопроводности.

Критерии оценивания

Верно дан ответ 5 баллов