

Олимпиадная работа

по физике

ученика 8г класса

Ванякина Ильи Артемовича

21

| | | |
|-------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дано: | (У) | Решение: |
| $t_1 = 14 \text{ 30 мин} = 1,5 \text{ ч}$ | | 1) $S_1 = v_1 \cdot t_1$ |
| $v_1 = 10 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$ | | $S_1 = 10 \frac{\text{км}}{\text{ч}} \cdot 1,5 \text{ ч} = 15 \text{ км}$ |
| $t_2 = 34$ | | 2) $S_2 = v_2 \cdot t_2$ |
| $v_2 = 16 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$ | | $S_2 = 16 \frac{\text{км}}{\text{ч}} \cdot 34 = 48 \text{ км}$ |
| $v_{\text{ср}} = ?$ | | 3) $v_{\text{ср}} = \frac{S_1 + S_2}{t_1 + t_2}$ |
| | | $v_{\text{ср}} = \frac{15 \text{ км} + 48 \text{ км}}{1,5 \text{ ч} + 34} = \frac{63 \text{ км}}{4,5 \text{ ч}} = 14 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$ |
| | | Отв: $v_{\text{ср}} = 14 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$ +5 |

23

| | | |
|--------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------|
| Дано: | (У) | Решение: |
| $m_1 = 1 \text{ кг}$ | | 1) $Q_1 = Q_2$ |
| $t_1 = 10^\circ \text{C}$ | | $c m_1 (t - t_1) = c m_2 (t_2 - t)$ +2 |
| $m_2 = 800 \text{ г} = 0,8 \text{ кг}$ | | $1 \text{ кг} (t - 10^\circ \text{C}) = 0,8 \text{ кг} (100^\circ \text{C} - t)$ |
| $t_2 = 100^\circ \text{C}$ | | $1t - 10^\circ \text{C} = 80^\circ \text{C} - 0,8t$ |
| $c = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}}$ | | $1,8t = 90^\circ \text{C}$ |
| $t = ?$ | | $t = 50^\circ \text{C}$ |
| | | Отв: $t = 50^\circ \text{C}$ +1 |

22

| | |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дано: | Решение: |
| $A = 100 \text{ Дж}$ | 1) $A_{\text{аэ}} = S_{\text{ит}} \cdot 200 \text{ Дж} = 1000 \text{ Дж}$ |
| $A_{\text{аэ}} = 200 \text{ Дж}$ | 2) $F_t = 4 \text{ кг} \cdot 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} = 40 \text{ Н}$ +5 |
| кол-во бананов = 5 шт | 3) $A_{\text{аэ}} = F_t \cdot h = 40 \text{ Н} \cdot 20 = 800 \text{ Дж}$ (с мегафоном) |
| $h = 20 \text{ м}$ | Отв. Кэша сможет догнать |
| 1 банан = 200 г | голааг, даже если не сбросит |
| $m_1 = 3 \text{ кг}$ | мегафон, так как затраты на |
| $m_2 = 1 \text{ кг}$ | энергию = 800 Дж. |
| A на голааг - ? | |

130

43%

Олимпиадная работа по
физике в 8-м классе
учен. Комаров Александр
Игоревич

и л

Итоговый этап Всероссийской
олимпиады по физике
2019 - 2020 уч. год
Коновалов Александр
85

1. Дано
 $t_1 = 1,5 \text{ ч}$
 $V_1 = 10 \text{ км/ч}$
 $t_2 = 3 \text{ ч.}$
 $V_2 = 16 \text{ км/ч}$
 найти $V_{cp} - ?$

Решение
 1) $V = S : t ; V_{cp} = S_{одн} : t_{одн}$
 2) $S_{одн} = t_1 \cdot V_1 + t_2 \cdot V_2$
 $S_{одн} = 1,5 \text{ ч} \cdot 10 \text{ км/ч} +$
 $+ 3 \text{ ч} \cdot 16 \text{ км/ч}$
 $S_{одн} = 63 \text{ км}$
 $V_{cp} = 63 \text{ км} : 4,5 \text{ ч}$
 $V_{cp} = 14 \text{ км/ч}$
 Ответ: $V_{cp} = 14 \text{ км/ч}$

2) Дано:
 $m_1 = 1 \text{ кг}$
 $t_1 = 10^\circ \text{C}$
 $(b = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}})$
 $m_2 = 3 \text{ кг}$
 $t_2 = 100^\circ \text{C}$
 $t = ?$

Решение
 1) $Q_1 = Q_2$
 $Q_1 = c \cdot m_1 (t - t_1)$
 $Q_2 = c \cdot m_2 (t_2 - t)$
 $c \cdot m_1 (t - t_1) = c \cdot m_2 (t_2 - t)$

$$1 \text{ кг} (t - 10^\circ \text{C}) = 0,8 \text{ кг} (100^\circ \text{C} - t)$$

$$1 \cdot t - 10^\circ \text{C} = 80^\circ \text{C} - 0,8t$$

$$1t + 0,8t = 80^\circ \text{C} + 10^\circ \text{C}$$

$$1,8t = 90^\circ \text{C}$$

$$t = 50^\circ \text{C}$$

Ответ: $t = 50^\circ \text{C} + 1$

2) Дано:

$$h = 50 \text{ м}$$

$$A_0 = 100 \text{ Дж} + 1$$

$$A_{одн} = 10000 \text{ Дж}$$

(затрачено
энергии)

$$A_{зат} = m \cdot g \cdot H$$

$$A_{зат} = 4 \text{ кг} \cdot 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} \cdot 20 \text{ м} = + 2$$

$$= 800 \text{ Дж}$$

$$A_{сум} = A_{одн} - A_{зат}$$

$$A_{сум} = (10000 - 800) \text{ Дж} + 1$$

Ответ: сум

125 40%