

Место для штампа

Управление образования
администрации Прокопьевского
муниципального района
муниципальное бюджетное
образовательное
учреждение
«Калачёвская средняя
общеобразовательная
школа»

№ _____

« _____ » _____ 20__

653212, Кемеровская область
Прокопьевский район, с. Калач
пер. Школьный, 8
телефон/факс: 8(380) 54-73-
E-mail: kalc@kcalach.sch.msk.ru

Код участника Ф-8-2

ИЧОГО 218

Муниципальный этап всероссийской

олимпиады школьников

2021-2022 учебный год

Предмет: Физика Дата проведения 14. 12. 2021

ФИО участника: Байдаева Диана Владимировна

Класс: 8

ОУ МБОУ «Калачёвская СОШ»

ФИО (полностью) учителя: Девайкин Николай
Федорович

Задача №2.

Дано:

- $t_1 = 1,5 \text{ ч}$
- $t_2 = 0,5 \text{ ч}$
- $V_1 = 5 \text{ км/ч}$
- $V_2 = 25 \text{ км/ч}$

- $L_1 - L_2 = ?$

Решение

$t_1 = \frac{L_1}{V_1} + \frac{L_2}{V_2} = 1,5 \text{ ч}$ - время, если ехать в обе стороны

на автобусе, а го-ловый пункт пересом

$t_2 = \frac{L_2}{V_2} + \frac{L_2}{V_2} = 0,5 \text{ ч}$ - время, если ехать в

одностороннем на автобусе \Rightarrow

$\frac{L_2}{V_2} = 0,25 \text{ ч}$ - время, если только ехать на авт.

$\frac{L_2}{25 \text{ км/ч}} = 0,25 \text{ ч}$

$L_2 = 0,25 \text{ ч} \cdot 25 \text{ км/ч}$

$L_2 = 6,25$ - путь автобуса в одну сторону

$\frac{L_1}{V_1} + \frac{L_2}{V_2} = 1,5 \text{ ч}$

$\frac{L_1}{V_1} + 0,25 \text{ ч} = 1,5 \text{ ч}$

$\frac{L_1}{V_1} + 0,25 \text{ ч} = 1,5 \text{ ч}$

$\frac{L_1}{5 \text{ км/ч}} + 0,25 \text{ ч} = 1,5 \text{ ч}$

$\frac{L_1}{5 \text{ км/ч}} = 1,5 \text{ ч} - 0,25 \text{ ч}$

$\frac{L_1}{5 \text{ км/ч}} = 1,25 \text{ ч}$

$L_1 = 1,25 \text{ ч} \cdot 5 \text{ км/ч}$

$L_1 = 6,25 \text{ км} \Rightarrow L_1 - L_2 = 6,25 \text{ км} - 6,25 \text{ км}$

105

= 0 - это разность нули воздуха и нули молотка.

Задача №3

Дано:	Si	Решение:
$V_{\text{к.к.}} = 400 \text{ м}^3$	$= 400 \text{ см}^2$	$m_{\text{объем}} = V \cdot \rho = 400 \text{ см}^3 \cdot 0,25 \text{ г/см}^3 =$
$\rho_{\text{к.к.}} = 0,25 \text{ г/см}^3$		$= 100 \text{ г}$ - масса объема молотка,
$m_{\text{б}} = 300 \text{ г}$		если бы линейная плотность совпадала
$\rho_{\text{к.мол}} = 1,12 \text{ г/см}^3$		на молотке
Равенство - ?		$V_{\text{к.к.}} = 100 \text{ г} + 300 \text{ г} = 400 \text{ г}$
$\rho_{\text{б}} = 1000 \text{ г/см}^3$	$= 12 \text{ г/см}^3$	$\frac{0,25 \text{ г/см}^3 + 12 \text{ г/см}^3}{1,25 \text{ г/см}^3} =$
		$= 320 \text{ см}^3$ - объем с нек. массой
		$\rho_{\text{к.к.}} = \frac{400 \text{ г}}{320 \text{ см}^3} = 1,25 \text{ г/см}^3$ - плотность.

$$V = \frac{300 \text{ г} + 100 \text{ г}}{0,25 \text{ г/см}^3 + 1 \text{ г/см}^3} = \frac{400 \text{ г}}{1,25 \text{ г/см}^3} = 320 \text{ см}^3$$

$$\rho_{\text{к.мол}} = 0,25 - 0,15 \text{ г/см}^3 = 0,1 \text{ г/см}^3$$

$$\rho_{\text{молотка}} = \rho_{\text{к.к.}} - \rho_{\text{к.мол}} = 1,25 \text{ г/см}^3 - 1,1 \text{ г/см}^3 = 0,15 \text{ г/см}^3$$

- разность между линейной плотностью молотка и молотковой подушкой с рн.

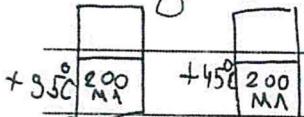
Задача №1

85

Дано:	Решение:
$V_{\text{б}} = 140 \text{ м}$	$F = 10 \text{ кг} \cdot 9,8 \text{ м/с}^2 = 98 \text{ Н}$, если бы дошли до земли
$m_{\text{б}} = 10 \text{ кг}$	$140 \text{ м} = 140 \text{ м}$, потому что вода
$g = 9,8 \text{ м/с}^2$	$F = 150 \text{ кг} \cdot 9,8 \text{ м/с}^2 = 1470 \text{ Н}$
$V_{\text{л}} = 3,6 \text{ км/ч}$	$A = FS = 1470 \text{ Н} \cdot 3,6 \text{ км/ч} = 5292 \text{ Дж}$ - работа
Н.с.?	$N = A = 5292 \text{ Дж} = 5292 \text{ Вт}$ - мощность двигателя

38

Задача 4



Дано:

$m = 200 \text{ г}$

$t_1 = 35^\circ \text{C}$

$t_2 = 45^\circ \text{C}$

$m_{\text{пер}} = 50 \text{ г}$

X - ?

Сколько раз переключать выключатель?

$< 2^\circ \text{C}$

$C = 4200 \text{ Дж/кг} \cdot (t_k - 37^\circ \text{C})$

Решение:

$Q_1 - Q_2 = 0$

$4200 \text{ Дж/кг} \cdot 200 \text{ г} \cdot 0,2 \text{ кг} (t_k - 35^\circ) = 4200 \text{ Дж/кг}$

$0,50 \text{ кг} \cdot (45 - t_k)$

$0,2 t_k - 7,4 \text{ кг} \cdot ^\circ \text{C} = 2,25 \text{ кг} \cdot ^\circ \text{C} + 0,05 t_k$

$0,2 t_k + 0,05 t_k = 7,4 \text{ кг} \cdot ^\circ \text{C} + 2,25 \text{ кг} \cdot ^\circ \text{C}$

$0,25 t_k = 9,25 \text{ кг} \cdot ^\circ \text{C}$

$t_k = 37^\circ$ - первая перебивка после 1 переключ. выключ.

$4200 \text{ Дж} \cdot 0,150 \text{ кг} \cdot (45 - t_k) = 4200 \text{ Дж} \cdot 0,05 \text{ кг} \cdot (t_k - 37^\circ \text{C})$

$6,75 \text{ кг} \cdot ^\circ \text{C} - 0,15 t_k = 0,05 t_k - 1,85 \text{ кг} \cdot ^\circ \text{C}$

$6,75 \text{ кг} \cdot ^\circ \text{C} + 1,85 \text{ кг} \cdot ^\circ \text{C} = 0,2 t_k$

$8,6 \text{ кг} \cdot ^\circ \text{C} = 0,2 t_k$

$t_k = 43^\circ \text{C}$ - второе перебивание уzman.

в чем температура.

$4200 \text{ Дж} \cdot 0,20 \text{ кг} (t_k - 37^\circ \text{C}) = 4200 \text{ Дж} \cdot 0,05 \text{ кг} \cdot (43 - t_k)$

$0,2 t_k - 7,4 \text{ кг} \cdot ^\circ \text{C} = 2,15 \text{ кг} \cdot ^\circ \text{C} - 0,05 t_k$

$0,25 t_k = 9,55 \text{ кг} \cdot ^\circ \text{C}$

$t_k = 38,2$ - третье перебивание.

$4200 \text{ Дж} \cdot 0,15 \text{ кг} \cdot (43 - t_k) = 4200 \text{ Дж} \cdot 0,05 \text{ кг} \cdot (t_k - 38,2)$

$6,45 \text{ кг} \cdot ^\circ \text{C} - 0,15 t_k = 0,05 t_k - 1,91 \text{ кг} \cdot ^\circ \text{C}$

$8,36 \text{ кг} \cdot ^\circ \text{C} = 0,2 t_k$

$t_k = 41,8^\circ\text{C}$ — 4 перебивание

$$\cancel{4200 \text{ Дж}} \cdot 0,2 \cdot (t_k - 38,2) = \cancel{4200 \text{ Дж}} \cdot 0,05 \cdot (41,8 - t_k)$$

$$0,2t_k - 7,64 \text{ Вт} \cdot ^\circ\text{C} = 20,9 \text{ Вт} \cdot ^\circ\text{C} - 0,05t_k$$

$$0,25t_k = 28,54 \text{ Вт} \cdot ^\circ\text{C}$$

$$0,25t_k = 9,43 \text{ Вт} \cdot ^\circ\text{C}$$

$t_k = 38,92$ — 5 перебивание.

$$\cancel{4200 \text{ Дж}} \cdot 0,15 \text{ Вт} \cdot (41,8 - t_k) = \cancel{4200 \text{ Дж}} \cdot 0,05 \cdot (t_k - 38,92)$$

$$6,24 \text{ Вт} \cdot ^\circ\text{C} - 0,15t_k = 0,05t_k - 1,946 \text{ Вт} \cdot ^\circ\text{C}$$

$$8,216 \text{ Вт} \cdot ^\circ\text{C} = 0,2t_k$$

$t_k = 41,00$ — 6 перебивание

Ответ: нужно перебить 7 раз.

05