

Предмет:	Физика					Дата проведения:	26.11.2018	
Шифр:	B-1					Класс:	10.	
Задания:	1	2	3	4	5			
Балл:	10	10	10	10	6	Эксперт 1:	Реут Н.К.	
Балл:	10	10	10	10	6	Эксперт 2:	Шихаева О.Н.	
Сумма:	10	10	10	10	6			
Итого балл:	Итого процент:		Председатель жюри:					
46	92		подпись: Реут Н.К. расшифровка: Реут Н.К.					

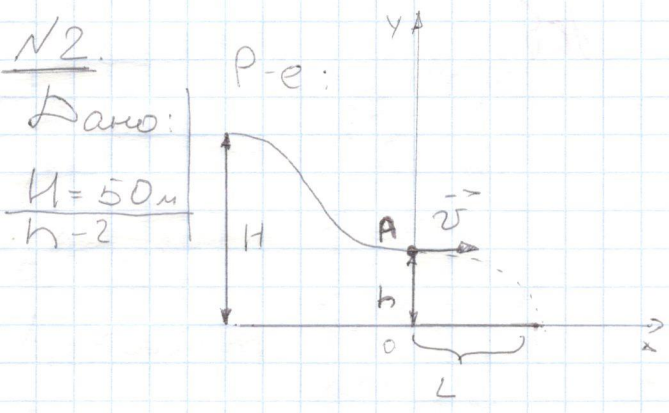
ТЕТРАДЬ

Класса  
ШКОЛЫ

ВЛ  
А

Молодежная ул., д. 2, р. п. Вашино.  
 Хабаровский край, 682660  
 Тел./факс (+7 4137) 7-24-20  
 E-mail: info.kaniko@mail.ru  
 ОКПО 07740140, ОГРН 1162724075051  
 ИЧН / КИИ 2709015667 / 270901001

№ \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_



зона падая => выполняется  
 закон сохр. энергии

$$mgh = mgh + \frac{mv^2}{2}$$

$$gH = gh + 0,5v^2$$

$$0,5v^2 = g(H-h)$$

$$v = \sqrt{2g(H-h)} \quad (1)$$

$$L = vt_n$$

$$L = \sqrt{2g(H-h)} \cdot \sqrt{\frac{2h}{g}}$$

$$L = \sqrt{2g(H-h)} \cdot \frac{\sqrt{2h}}{g}$$

$$L = 2\sqrt{h(H-h)}$$

$$L = 2\sqrt{hH - h^2}$$

запишем уравнение движения  
 в точке А

$$y = h - \frac{gt^2}{2}$$

в момент падения  $y = 0$ .

$$h = \frac{gt_n^2}{2} \Rightarrow t_n = \sqrt{\frac{2h}{g}} \quad (2)$$

$$L = vt_n \quad (3)$$

L максимально, когда  $hH - h^2$  максимальна  
 $hH - h^2$  - парабола, принимает max  
 значение в ее вершине

Вершина этой параболы находится в точке  $\frac{-b}{2a} =$

$$= \frac{-50}{-2} = 25. \Rightarrow L \text{ примет максимальное значение}$$

$$\text{при } h = 25 \text{ м, равное } L = 2 \cdot \sqrt{25 \text{ м} \cdot 50 \text{ м} - (25 \text{ м})^2} = 50 \text{ м.}$$

Ответ: дальность полета будет наи-  
большей при высоте трамплина 25 м  
~~и составит~~

105

Муниципальное казенное учреждение  
"ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ  
ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ  
ВАНИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
ХАБАРОВСКОГО КРАЯ"

Молодежная ул., д. 2, р.п. Ванино,  
Хабаровский край, 682860  
Тел./факс (4137) 7-24-20  
E-mail: info.vanino@mail.ru  
ОКПО 03764169, ОГРН 1162724079051  
ИНН / КПП 2709015667 / 270901001

№ \_\_\_\_\_

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

№3

Дано:

$$t_1^{\circ} = -20^{\circ}$$

$$t_2^{\circ} = 0^{\circ}$$

$$t_1 = 5 \text{ мин.} = 300 \text{ с}$$

$$c_1 = 2100 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^{\circ}\text{C}}$$

$$\lambda_1 = 3,3 \cdot 10^5 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$$

$$t_2 = ?$$

Нагрев:

$$Q_1 = Q_2$$

$$Q_1 = Pt_1$$

$$Q_2 = cm\Delta t^{\circ}$$

$$\Delta t = t_2 - t_1 \quad (1)$$

$$Pt_1 = cm\Delta t^{\circ} \quad (1)$$

$$P = \frac{cm\Delta t^{\circ}}{t_1} \rightarrow$$

Плавление:

$$Q_1 = Q_2$$

$$Q_1 = Pt_2$$

$$Q_2 = \lambda_1 m_1$$

$$\begin{cases} Pt_2 = \lambda_1 m_1 & (2) \\ Pt_1 = cm\Delta t^{\circ} \\ \frac{cm\Delta t^{\circ}}{t_1} \cdot t_2 = \lambda_1 m_1 \end{cases}$$

$$c_1 \Delta t^{\circ} t_2 = \lambda_1 t_1$$

$$t_2 = \frac{\lambda_1 t_1}{c_1 \Delta t^{\circ}}$$

Ответ: Лед растает  
через 39 минут

Выше:

$$t_2 = \frac{3,3 \cdot 10^5 \cdot 300}{2100 \cdot 20} = 2357 \text{ с}$$

$$t_2 = 39 \text{ мин.}$$

100

Муниципальное казенное учреждение  
 "ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ  
 ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ  
 ВАНИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
 ХАБАРОВСКОГО КРАЯ"

Молодежная ул., д. 2, р.п. Ванино,  
 Хабаровский край, 682460  
 Тел./факс (8137) 7-24-20  
 E-mail: info.vanino@mail.ru  
 ОКПО 03764169. ОГРН 1162724075051  
 ИНН / КПП 2709015667 / 270901001

№ \_\_\_\_\_

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

N 1

Дано:

$$S_1 = S_2 = S = 0,5 S'$$

$$S' = 200 \text{ км}$$

$$v_1 = 50 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$$

$$v_2 = 70 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$$

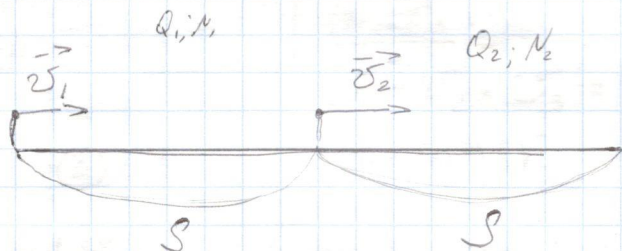
$$N = 30 \text{ л}$$

$$Q_1 = 50 \cdot 0,15 \frac{\text{л}}{\text{км}}$$

$$Q_2 = 0,2 \frac{\text{л}}{\text{км}}$$

$Q$  - расход топлива,  
 значения взяты  
 из графика

Сможет ли  
 авто проехать  
 2-ю половину  
 с  $v_2 = 70 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$ .



1-й участок:

$$N_1 = S \cdot Q_1$$

$$N_1 = 100 \text{ км} \cdot 0,15 \frac{\text{л}}{\text{км}} = 15 \text{ л}$$

2-й участок:

$$N_2 = S \cdot Q_2$$

$$N_2 = 100 \text{ км} \cdot 0,2 \frac{\text{л}}{\text{км}} = 20 \text{ л}$$

Всего бензина потребуется:

$$N_1 + N_2 = 15 \text{ л} + 20 \text{ л} = 35 \text{ л}$$

$35 \text{ л} > 30 \text{ л}$   $\Rightarrow$  ему не хватит бензина,  
 чтобы проехать 2-ю полови-  
 ну пути без заправки  
 с  $v_2$

Ответ: нет, не сможет.

106

Муниципальное казенное учреждение  
 "ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ  
 ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ  
 БАНИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
 ХАБАРОВСКОГО КРАЯ"

Молодежная ул., д. 2, р.п. Венино.  
 Хабаровский край, 682660  
 Тел./факс (4137) 7-24-29  
 E-mail: info.vaino@mail.ru  
 ОКПО 03764169. ОГРН 1162724675051  
 ИНН / КПП 2709015667 / 270901001

№ \_\_\_\_\_

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

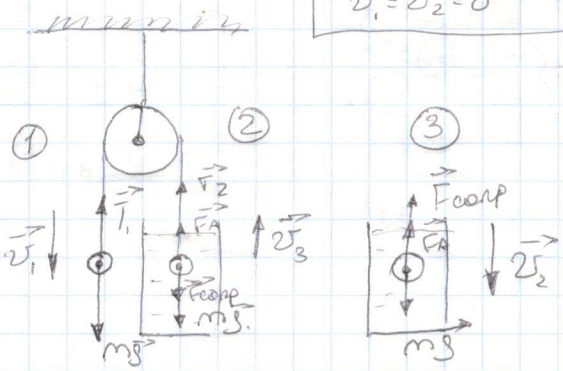
№4

Дано:  
 $\rho; \rho_0$   
 $v_1 = v_2 = v$   
 $\frac{\rho}{\rho_0} = ?$

( $v_1 = v_3$  т.к. нить нерастяжима)

$v_1 = v_2 = v_3 = v$

$v = \text{const}$



Применим 2-й закон Ньютона  
 к каждому из 3-х случаев:

- ①  $mg = T$
- ②  $mg + F_{\text{соепр}} = T + FA$
- ③  $mg = FA + F_{\text{соепр}}$

Исходя из ② и ③:

$FA + 2 F_{\text{соепр}} = T + FA$

$T = 2 F_{\text{соепр}}$

$mg = 2 F_{\text{соепр}}$  (1)

подставим в ③

$2 F_{\text{соепр}} = FA + F_{\text{соепр}}$

$FA = F_{\text{соепр}}$  (2)

Нить нерастяжима =>

$v_1 = v_2 = v$

жидкость вязкая =>

присутствует  $F_{\text{соепр}}$ .

Условие из а и б найдем:

$$\underline{mg = 2F_A}$$

$$m = \rho V$$

$$F_A = \rho_0 V g$$

$$\rho V g = 2 \rho_0 V g$$

$$\rho = 2 \rho_0 \Rightarrow \frac{\rho}{\rho_0} = 2$$

Ответ:  $\frac{\rho}{\rho_0} = 2$

105

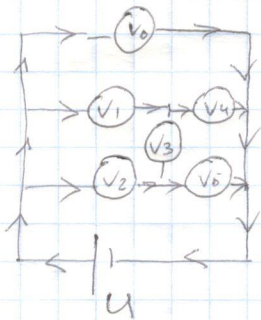
Муниципальное казенное учреждение  
 "ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ  
 ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ  
 ВАНИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
 ХАБАРОВСКОГО КРАЯ"

Молодежная ул., д. 2, р.п. Ванино.  
 Хабаровский край, 682800  
 Тел./факс (41137) 7-24-20  
 E-mail: imc.vanino@mail.ru  
 ОКПО 93764169, ОГРН 1162724075051  
 ИНН / КПП 2709013667 / 270901001

№ \_\_\_\_\_

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

№ 6  
 $R_V = 10 \text{ кОм}$   
 $U = 10 \text{ В}$   
 $U_{1-6} = ?$



Ток распределится следующим образом:

через  $V_3$  ток не пойдет **3д.**

$V_1$  и  $V_4$  соединены последовательно -  
 $V_2$  и  $V_5$  также равносоставлены =>

$$U_1 = U_2 = U_4 = U_5$$

из правил параллельного соединения:

$$U_0 = U_1 + U_4 = U_2 + U_5 = U$$

$$U_0 = 10 \text{ В} \quad \text{1д.}$$

$$U_1 = U_4 = U_2 = U_5 = 5 \text{ В} \quad \text{2д.}$$

ответ:  $U_0 = 10 \text{ В}$  ;  $U_1 = U_4 = U_2 = U_5 = 5 \text{ В}$ .

**6д.**