

Руководство аттестации;

Шифр 129026

(заполняется ответственным секретарем приемной комиссии)

оставить без учета

Вр

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА  
на олимпиаде «Шаг в будущее»

соревнования по образовательному предмету Профессор  
(наименование дисциплины)

Муковский

Фамилия И.О. участника Минин Василий Сергеевич

Город, № школы (образовательного учреждения) 1. Москва

школа №1589

Регистрационный номер 9, 7, класс

Вариант задания 3

Дата проведения « 17 » февраля 201 9 г.

Подпись участника Ваша

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	$\Sigma$
10	10	15	0	23	2	30				60
						30				

Шифр

129026

(заполняется ответственным секретарем приёмной комиссии)

Вариант № 3

№1  
Задача



$$L + \frac{d \bar{t}^2}{2} = \frac{d_{min} \bar{t}^2}{2}$$

$$2L + d \bar{t}^2 = d_{min} \bar{t}^2$$

$$d_{min} = \frac{2L + d \bar{t}^2}{\bar{t}^2}$$

$$d_{min} = \frac{2L + d \bar{t}^2}{\bar{t}^2}$$

№2

Задача

$$V_A + V_B = V$$

$$\frac{m_A}{\rho_A} + \frac{m_B}{\rho_B} = V \quad m_A = V_A \rho_A$$

$$V_{B2} = \frac{V_A \rho_A}{\rho_B} = \frac{m_A}{\rho_B}$$

$$\frac{V_B + V_{B2}}{V} = \eta \quad \eta = \frac{m_A}{\rho_A} + \frac{V_B \rho_B}{\rho_B} = V$$

$$V_B \rho_B + V_A \rho_A = V \rho_A \quad V_B = \frac{V \rho_A - m_A}{\rho_B}$$



$$\eta = \frac{\frac{m_A}{\rho_B} + \frac{V \rho_A - m_A}{\rho_A}}{V}$$

Дано

L

d

t

d<sub>min</sub> - ?

Дано

$$m_A = 83 \text{ м}$$

$$\rho = 0.92$$

$$V = V_A = 0.001 \text{ м}^3$$

реш

н.с.

Dano  
 $M_B = 982 \text{ kg} = 0,982 \text{ Mg}$   
 $t_0 = -2^\circ \text{C}$   
 $m_1 = ?$

Σ3  
 Semence

$$m_{BC}(0-t_0) = m_1 \lambda$$

$$m_1 = \frac{m_{BC}(0-t_0)}{\lambda}$$

(1)

$$m_1 = 0,025 \text{ kg} \quad Q: m_1 = 0,025 \text{ m}$$

n9

Semence

(1)

Dano

$$R_1 = 64 \text{ km}$$

$$R_2 = 83 \text{ km}$$

$$R_N = ?$$

$$R_N = R_1 - R_2 = 7 \text{ km}$$

$$Q: R_N = 7 \text{ km}$$

n8

Dano

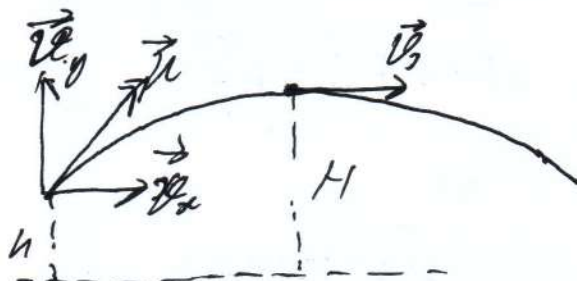
$$h = 5 \text{ m}$$

$$H = 30 \text{ m}$$

$$v_x = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$v = ?$$

Semence



$$v^2 = v_x^2 + v_y^2$$

$$v_y^2 = 2g(H-h)$$

$$v = \sqrt{v_x^2 + 2g(H-h)}$$

(2)

$$v = 30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$Q: 30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

Dano

$$\tau = 8 \text{ mm} \pm 0,001$$

$$\eta = 29\%$$

v

Dana

$$m_k = 7000 \text{ m}$$

$$V = 0,55 \text{ m}^3$$

$$V_1 = 0,05 \text{ m}^3$$

$$S_{kp} = 0,1 \text{ m}^2$$

$$C_y = 0,8$$

$$U = ?$$

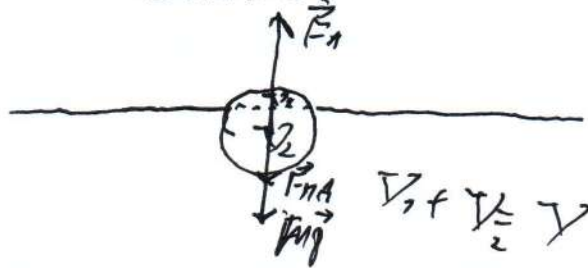
Решение

$$S_0 = \frac{(1 - 0,29) \cdot Q}{1 - 0,29} < 0$$

нет  
асфальта  
23

М.к. наименьшее значение  
устанавливается  $\gamma = 0,2$  ~~нагрузка~~ <sup>нагрузка</sup> и  
всплывание  $Q$  неосторожно  
за критическим  
состоянием зазора

Решение



$$0y: mg + F_{гид} = F_A$$

$$mg + C_y S_{kp} \frac{\rho U^2}{2} = \rho g V_2$$

30

$$mg + C_y S_{kp} \frac{\rho U^2}{2} = \rho g (V - V_1)$$

$$C_y S_{kp} \frac{\rho U^2}{2} = \rho g (V - V_1) - mg$$

$$U^2 = \frac{2g(\rho(V - V_1) - m)}{\rho C_y S_{kp}}$$

$$U = \sqrt{\frac{2g(\rho(V - V_1) - m)}{\rho C_y S_{kp}}} = 36 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$U = 36 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

~~$$0,5 \cdot 70 \cdot 0$$

$$(V - V_1) \rho = \rho g V$$

$$(V - V_1) \rho = \rho g V$$

$$\rho = \frac{\rho g \cdot V}{V - V_1} \text{ m}$$~~